QL461
.M589
*

59.57:06 (43.36)
Σ

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A.M.N.H.
1940

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

59.57.06 (43.36)
3

XXVI. – 28

Jahrgang 1936 – 38

(15 Tafeln)

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

Es erschienen:

Heft I am 15. April 1936
II am 20. September 1936
III am 15. Februar 1937

40-14861I-Nov. 22

Inhalt

des 26. Jahrganges 1936

Seite

Forster W., München: Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini unter besonderer Berücksichtigung der argyrognomon- und der argus-Gruppe 41, 164

Holik O., Prag: Beiträge zur Kenntnis der Zygaenen Südosteuropas . 165

†Müller Dr. L., Linz: Acidalia contiguaria Hb. 1, 151

Wehrli Dr. E., Basel: Einige neue Arten und Rassen aus den Ausbeuten des Herrn Ernst Pfeiffer, München 33

Buchbesprechungen 38, 164

Verzeichnis

der im 26. Jahrgange neubenannten Gattungen, Arten, Unterarten und Formen

(Sämtliche abgebildet mit Ausnahme der mit * bezeichneten)

Lepidoptera

Acidalia contiguaria subsp. n. austriae L. Müller 21

„ „ „ „ „ „ „ f. n. aurata L. Müller . . 22

„ „ „ „ „ „ „ mod. n. conspersa L. Müller 22

„ „ „ „ britanniæ „ „ 30, 151

* „ „ „ „ „ „ „ ab. n. anastomosaria L. Müller . 152

„ „ „ „ „ „ „ mut. n. nigra L. Müller . 153

„ „ „ „ „ „ „ mod. n. nigrescens L. Müller . 152

* „ „ „ „ „ „ „ ab. (mut?) n. tenuis L. Müller . 151

„ „ mod. n. grisescens L. Müller 19

„ „ subsp. n. hercyniæ L. Müller 24

„ „ mut. n. melaina L. Müller 20

„ „ subs. pallidaria Fuchs mod. n. griseospersa L. Müller 29

Biston achyra Wrli. sp. n. 35

Dyscia conspersaria Schiff. subsp. n. sultanaria Wrli. 36

Empriononyx Wrli. (pro Priononyx Wrli.) 37

Gnophos wanensis Wrli. sp. n. 36

Seite

Lycaena argus L. subsp. n. obensis Forster 135
„ „ „ „ „ pamira „ 138
„ „ „ „ „ sultana „ 128
„ „ „ „ „ tscherkessica Forster 131
„ „ „ „ „ „ „ f. georgica Forster . . 132
„ „ „ „ „ wolgensis Forster. 133
„ argyrognomon Brgstr. subsp. n. buchara Forster 75
„ „ „ „ „ caspica „ 74
„ „ „ „ „ sinica „ 77
„ „ „ „ „ ussurica „ 79
„ christophi Stgr. subsp. n. nanshanica Forster 84
„ idas L. subsp. n. bavarica Forster 90
„ „ „ „ transcaucasica Rbl. f. altarmena Forster . . . 103
„ „ „ „ n. tshimgana Forster 104
„ turcmenica Forster sp. n. 55
Ourapteryx malatyensis Wrli. sp. n. 33
Zamacra diaphanaria Pglr. an sp. n. ryabovi Wrli. 34
*Zygaena (Mesembrynus) purpuralis var. n. bukuwkyi Holik 173
* „ „ „ „ „ slavonica Holik u. Koch . 169
* „ „ „ „ „ thracica Holik 174

MITTEILUNGEN
der
Münchner Entomologischen Gesellschaft
(e. V.)
XXVI. JAHRG. 1936

Acidalia contiguaria Hb.

Von Dr. Leopold Müller, Linz.

(Hierzu Tafel I.)

Das Auftreten der bisher unbekannten melanistischen mut. *domestica* Klimesch im Jahre 1933 gab mir die Anregung, mich mit der Gesamtart *Acidalia contiguaria* Hb. eingehender zu befassen. Das Ergebnis meiner Studien, welche zu einigen neuen Gesichtspunkten führten, sei im Folgenden mitgeteilt.*)

A. Nomenklatur.

Der älteste Name unserer Art ist *(Geometra) contiguaria* Hb., 1798, Fig. 105; woher das Original stammte, kann mangels eines dazu gehörigen Textes bei Hübner nicht mehr ermittelt werden.

Der Name *contiguaria* Hb. blieb über 100 Jahre unbestritten in Geltung, wurde aber 1913 von Prout im Seitz IV durch *eburnata* Wocke ersetzt. Diese Namensänderung erfolgte wegen vermeintlicher Homonymie der *(Geometra) contiguaria* Hb. 1798 mit der älteren *(Geometra) contiguaria* Bkh., 1794 (51). Ich vermag mich dieser Auslegung der Nomenklaturregeln nicht anzuschließen. Der Einwand der Homonymie müßte natürlich voraussetzen, daß

*) Die im Texte unter Klammern beigefügten Ziffern beziehen sich auf das folgende

Literaturverzeichnis.

1. Hübner, Samml. europ. Schmett. Geometr. Taf. 20, Fig. 105 (ohne Text).
2. Treitschke, Schmett. Eur. VI/2 1828, S. 278; X/2 1835, S. 224.
3. Herrich-Schäffer, Syst. Bearbeitung III. 1847, S. 25.
4. (Wocke) Zeitschr. f. Entom. Breslau 1850. Taf. 4, Fig. 13 u. Tafelerkl. S. 48.
5. („) Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Bd. 31. 1853—54, S. 184.
6. Stainton, Entomologists Annual, 1856. S. 31.
7. Guenée, Hist. Nat. Ins. I, 1857, S. 464.
8. Heinemann, Schm. Deutschl. I. 1859. S. 717.
9. Dr. A. Rößler, Verzeichnis, Jahrb. Nassau. Ver. Nat. 1864—66, S. 206.

10. Ed. Newman, Entomologist, 1866, S. 112.
11. J. Hellins, Entom. Monthly Magaz. 1866, S. 69.
12. A. Fuchs, Jahrb. Nassau. Ver. f. Nat. Bd. 21—22, 1867—68, S. 261.
13. Wocke, Verz. Falter Schlesiens, Breslau. E. Z. 1872, 74, 98.
14. Millière, Iconographie etc. III. 1873, S. 343, Taf. 143.
15. A. Fuchs, Stett. E. Z. 1874, S. 81—85.
16. „ „ 1875, S. 227—231.
17. „ „ 1876, S. 98—99.
18. Sam. Capper, Entomologist 1878, S. 241—242.
19. H. F. Fryer, Entomologist 1879, S. 65—67.
20. Dr. A. Rößler, Schuppenflügler Wiesbadens, Jahrb. Nassau. Ver. f. Nat. 1881. S. 177.
21. H. F. Fryer, Entomologist 1883, S. 17—18.
22. A. Fuchs, Stett. E. Z. 1884, S. 264—266.
23. Dr. H. Rebel, Fauna Südtirols, Z. B. G. 1892, S. 517.
24. C. v. Gumppenberg, Nova Acta, Verh. kais. Leop. Car. Akad. Halle, Bd. 58, 1893, S. 247.
25. A. Fuchs, Stett. E. Z. 1901, S. 131—133.
26. Charl. Barrett, Lep. Brit. Isl. VIII. 1902, S. 22. Taf. 330, Fig. 3—3c.
27. Edm. Capper, Ent. Rec. 1903, S. 122—128.
28. Fritz Wagner, Z. B. G. 1903, S. 423.
29. Dr. Ferd. Fuchs, Soc. Ent. 1904, S. 17.
30. „ Frkf. E. Z. 1906, S. 76.
31. Rob. Tait, Entomologist 1906, S. 138.
32. South, Mothes of Brit. Isl. II. 1908, S. 109. Taf. 45, Fig. 2, 5.
33. A. Fuchs im Hofmann-Spuler, 1910 (Bogen B. vom 12. 1. 04).
34. Dr. H. Rebel im Berge-Rebel 1910.
35. Dr. Galvagni-Preißecker, Lep. n.-ö. Waldviertel, W. E.V. 1912, S. 71.
36. L. Prout im Seitz, IV. 30. 3. 1913.
37. W. Buckley, Trans. and Annual Report, Manchester E. S. 1914. S. 29—44.
38. Hellweger, Großschm. Nordtirols, Brixen 1914, S. 198.
39. Vorbrodt-Müller-Rutz, Schm. Schweiz II. 1914, S. 10.
40. Fritz Hoffmann, Schm. Steiermarks, IV. 1917, S. 60.
41. Culot, Noctuelles et Géom. d. Eur. III. 1917—19, S. 36.
42. Dr. C. Schawerda, Faunula Dolomitana, Münch. E. G. 1924, S. 104.
43. Dr. H. Zerny, Fauna v. Albarracin in Eos, Madrid, 1927. S. 402.
44. Meyrick, Revised Handbook of. Brit. Lep. 1927.
45. H. Reißer, Z. ö. E. V. 1927, S. 106—109; Tafel.
46. „ Z. B. G. Wien, 1928, S. 11.
47. Dr. A. Binder, Beitr. z. böhm. Schmett. Manuskript, Museum Linz 1929.
48. Dr. Jak. Sterneck, Prodrom. Schm. Fauna Böhm. Karlsbad 1929.
49. L. Osthelder, Schm. Südbayerns. Münch. E. G. Beilage 1929.
50. J. Klimesch, L'amateur des Papillons, 1933. S. 319—322.
51. L. Prout, Brief v. 20. 2. 34.
52. P. Wolf, Breslau, Brief v. 22. 3. 34.
53. Dr. A. Bergmann, Arnstadt, Brief v. 30. 5. 35.
54. E. Möbius, Radebeul b. Dresden, Brief v. 9. 8. 35.
55. W. Buckley, Cheshire, Brief v. 20. 8. 35.
56. R. Bretschneider, Dresden-Loschwitz, Brief 19. 2. 36.

die ältere *contiguaria* Bkh. ihrerseits ein gültiger Name war, der sohin noch heute im Gebrauch stehen müßte. Dies trifft aber nicht zu: kein Katalog oder Handbuch hat diesen Namen jemals verzeichnet; auch Prout selbst hat ihn nicht verwendet. Und dies mit Recht. Borkhausen, V. 187, erzählte nämlich, daß er unter den von ihm auf Laubholz gesammelten Raupen von *Biston hirtarius* auch zahlreiche Raupen fand, die sich von den *hirtarius*-Raupen vermeintlich stark unterschieden. Die Zucht mißlang ihm sets durch Vertrocknen der Puppen; er erhielt kein einziges ♂ und nur 2 ♀, deren Flügel sich aber auch nicht entwickelten. Obwohl also Borkhausen zugestandenermaßen den Falter gar nicht kannte, stellte er doch eine eigene Art auf, die er *contiguaria* benannte, weil er grundsätzlich meinte, daß selbst bei voller Gleichheit des Falters schon die Verschiedenheit der Raupe genüge, um eine eigene Art zu begründen. Wir wissen heute genau, daß diese grundsätzliche Meinung Borkhausens irrig war, desgleichen, daß es keinen, noch dazu bei uns häufigen Falter der *hirtarius*-Gruppe gibt, der den Vorstellungen des Autors entspräche. Es handelte sich also bei der *contiguaria* Bkh. um ein ausgesprochenes Phantasieprodukt, durchaus vergleichbar dem Falle, daß ein Maler sein Bild mit einem frei erdachten Schmetterlinge zierte und dann ein Entomologe hiefür einen wissenschaftlichen Namen aufstellen wollte! Derlei Namen für gar nicht existierende Tiere fallen überhaupt nicht in den Bereich der Nomenklaturregeln; es können ihnen daher auch keine Prioritätsrechte zuerkannt werden, welche die Wiederverwendung eines solchen Namens für ewige Zeiten verbieten könnten! — Im übrigen besteht nach Art. 35 der Nomenklaturregeln für Artnamen nur dann Homonymie, wenn der Name bereits innerhalb derselben Gattung vergeben ist, was hier auch nicht zutrifft. — Der Einwand der Homonymie gegen *contiguaria* Hb. erscheint also wohl entkräftigt.

Im Jahre 1850 entstand für unsere Art ein zweiter Name: „*eburnata* Wocke" (nec *eburneata* aut.); dieser wurde seither als Synonym zu *contiguaria* Hb. gezogen, von Prout aber (1913, im Seitz) als Artname verwendet. Dieser Name ist nomenklatorisch ungültig. — In der vom Verein für schlesische Insektenkunde in Breslau herausgegebenen Zeitschrift für Entomologie, IV, 1850, wurde auf der Sammel-Tafel 4, Fig. 13, ein vermeintlich neuer Spanner abgebildet und in der dazu gehörigen redaktionellen Tafelerklärung, S. 48, als *Idaea eburnata* Wocke

bezeichnet; in einer Fußnote dazu wurde die Beschreibung dieser neuen Art für eine der nächsten Nummern in Aussicht gestellt. Diese Beschreibung ist aber nie erfolgt! Dies hat Herr Paul Wolf, der jetzige Vorstand des genannten Vereins, auf meine Bitte in liebenswürdiger Weise durch Ueberprüfung der folgenden Nummern und Jahrgänge der Zeitschrift positiv festgestellt; auch ist eine solche Urbeschreibung weder im Staudinger-Wocke-Katalog 1871, noch im Staudinger-Rebel-Katalog 1901 angeführt; die im Seitz, IV, enthaltene Angabe hat sich als irrig herausgestellt. Dagegen konnte ich nachträglich durch Zufall ermitteln, daß Wocke — allerdings recht unauffällig — am 22. 10. 1853 in der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Rahmen eines Exkursionsberichtes ganz nebstbei den Namen *eburnata* ausdrücklich eingezogen und für synonym mit *contiguaria* erklärt hat (5). — Der Sachverhalt war vermutlich folgender. Nach dem Erscheinen der Abbildung dürfte Wocke von dritter Seite, wahrscheinlich von schlesischen Sammelfreunden, auf die Identität seines vermeintlich neuen Falters mit *contiguaria* Hb. aufmerksam gemacht worden sein, worauf er einfach seine, früher dem Schriftleiter überreichte Beschreibung zurückzog und damit die Sache für erledigt hielt; auch der Schriftleiter fand sich zu keiner Berichtigung bemüßigt. — „*Eburnata*" ist also lediglich ein nomen in literis geblieben und mangels einer gültigen Publikation von Haus aus nicht geeignet, als Artbezeichnung zu dienen. — Die in den Nomenklatur-Diskussionen umstrittene Frage, ob die Publikation bloß eines Bildes mit dem Namen zur Gültigkeit genüge, kommt im konkreten Falle gar nicht erst in Betracht, da hier nicht einmal der Name in einem Aufsatze des Autors aufgestellt, sondern bloß redaktionell vom Schriftleiter angekündigt, vom Autor dagegen ausdrücklich annulliert wurde.

Der richtige Name der Art ist also nach wie vor: „*Acidalia* (seit 1913 *Ptychopoda*; seit 1935 *Sterrha) contiguaria* Hb."

B. Verbreitung.

I. *Acidalia contiguaria* scheint nirgends kontinuierlich über ein größeres Gebiet verbreitet zu sein, sondern kommt nur an vielfach sehr entfernten, an sich engst begrenzten Lokalitäten, und auch hier nur auf getrennten, ganz kleinen Flugplätzen und meist nur als große Seltenheit vor, fehlt dagegen auf allen, wenn

auch ökologisch anscheinend ganz gleichwertigen Zwischenstellen. Dieses inselförmige Auftreten des noch dazu wenig flieglustigen Falters mußte eine starke Isolierung und die Entwicklung von teilweise auch morphologisch stark differenzierten Unterarten zur Folge haben.

II. Demgegenüber scheinen die Kataloge und Handbücher die *contiguaria* als eine überall einheitlich gleiche Art mit sehr allgemeiner Verbreitung zu verzeichnen. So gibt der Staudinger-Rebel-Katalog 1901 an: „Mitteleuropa (mit Ausschluß des Ostens und Hollands), Livland, Kastilien, Südfrankreich, Korsika, Norditalien u. s. w.;? Korea und China (Leech)." Berge-Rebel: „Mitteleuropa mit Ausschluß Hollands, sehr lokal." Hofmann-Spuler: „Von Livland durch Mitteleuropa bis Kastilien, Südfrankreich, Korsika, Norditalien." Seitz: „Lokal in Zentral- und Südeuropa, aber nicht weit nach Osten gehend." — Von den älteren Autoren hatten Treitschke nur Norddeutschland, Herrich-Schäffer nur Norddeutschland und Nordfrankreich,Heinemann nur Regensburg und Norddeutschland angeführt.

Von den vorstehenden Angaben haben sich inzwischen einige als unrichtig erwiesen. Leechs Angaben für Korea und China beziehen sich auf andere Arten (Prout im Seitz). Livland wurde von A. Fuchs (17) nach dem Hörensagen aus dritter Hand angeführt; Petersen (Fauna von Estland, 1924, S. 69) bezeichnete das Vorkommen im Ostbaltikum für unerwiesen und nannte dafür Kasan, was aber wahrscheinlich auch nicht zutrifft. In Nordfrankreich ist die Art nach dem neuesten Kataloge von Lhomme überhaupt nicht nachgewiesen, die Angaben für Korsika fanden, obwohl in jüngster Zeit intensiv gesammelt wurde, bisher keine Bestätigung, ebensowenig die Angabe für Regensburg u. s. w.

Die oben angeführten Verbreitungsangaben, besonders „Mitteleuropa" u. dgl., sind aber überhaupt viel zu allgemein gehalten und insoferne geradezu unrichtig, als die Art auf gut 99% des so bezeichneten Areals in Wirklichkeit nicht vorkommt! In derlei Fällen bleibt eben nichts übrig, als die wenigen Gebiete des tatsächlichen Vorkommens einfach taxativ anzuführen. Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse sind dies folgende:

Die ganze Alpenkette; anschließend die südfranzösischen Gebirge und Pyrenäen, jedoch überall nur sehr lokal; einzelne der innerspanischen Hochgebirge; in Mitteleuropa die Wachau und der Harz; die nördlichen Randgebirge des böhmisch-mährischen Massivs; der Rheingau; endlich North Wales in Südengland.

Ob die Art weiter östlich, besonders in den Karpathen, tatsächlich fehlt, muß vorläufig dahingestellt bleiben.

Acidalia contiguaria wird meist zu den lusitanischen Arten gerechnet; hierauf soll hier nicht näher eingegangen und nur Folgendes bemerkt werden.

Daß das Vorkommen der Art in Europa bis weit ins Tertiär zurückreicht, steht außer Zweifel; auch ihr heutiges inselförmiges Vorkommen darf wohl als Hinweis auf diese Reliktsnatur gelten. — Nach meiner persönlichen Ueberzeugung ist auch die *contiguaria* ursprünglich im äußersten Osten Asiens entstanden und hat sich von dort westwärts verbreitet. Hiezu standen, wie ich dies auch für die Westwanderung der *napi-bryoniae* nachgewiesen habe, zwei Wege offen. Der erste, wahrscheinlich am öftesten benützte, führte über das heutige Südsibirien und Südrußland nach Mitteleuropa, wo die Art zunächst über das heutige Donautal nach Mitteldeutschland gelangte (Relikte: Wachau, Harz). Gleichzeitig verbreitete sie sich südwärts in die Alpen und von der Schweiz aus westwärts bis Innerspanien. — Der zweite, sehr zeitlich bei Beginn der Westwanderung, noch in Ostasien selbst eingeschlagene Weg führte über die heute arktische Polarzone nach Nordeuropa.

Die Eiszeit machte sich auf verschiedene Weise geltend. Auf den innerspanischen Hochgebirgen dürfte sie kaum besonders fühlbar geworden sein. In den Alpen und auf den Pyrenäen konnten sich einzelne Stämme über die gefährliche Zeit hinüberretten und in ihren damaligen Refugien bis heute erhalten. In Nordeuropa wurden wohl die meisten Stämme vernichtet, einzelne aber südwärts verdrängt, bis sie in den eisfrei gebliebenen Gegenden Südenglands und am Rhein wieder seßhaft werden konnten.[1])

Ob die heute in den nördlichen Randgebirgen des böhmisch-mährischen Massivs (Sudeten bis Erzgebirge) noch vorkommenden Relikte gleich mit der ursprünglichen tertiären Westwanderung oder erst eiszeitlich aus Nordeuropa dorthin gelangten, muß vorläufig eine offene Frage bleiben.

Die beiden Gruppen haben sich wohl unvermeidlicherweise während ihres so stark verschiedenen Entwicklungsganges auch innerlich und äußerlich stark umgebildet; man wird vielleicht schon heute die Aufspaltung auf zwei Arten annehmen dürfen.

[1]) Vgl. hiezu die späteren Ausführungen über die dunkeln Formen.

C. Die Formen im Allgemeinen.

I. Bezüglich der Artbeschreibung wird auf die Handbücher, besonders Berge-Rebel, verwiesen. Charakteristisch ist vorzugsweise die Lage des nie fehlenden Mittelpunktes des Vfl. (ein gutes Stück hinter dem hier halbkreisförmig zurücktretenden Mittelschatten) sowie die Gestaltung des Saumfeldes.

Die Genital-Armatur des ♂ weicht von jener aller übrigen Acidalien sehr erheblich ab, sodaß *contiguaria* aus diesem Gesichtspunkte im System eine ganz isolierte Stellung einnimmt; die bisher übliche systematische Reihung wird daher nicht aufrecht zu erhalten sein. Zwischen den im folgenden behandelten Unterarten bestehen keine Genitalunterschiede. [2])

II. Die Feststellung der nomenklatorischen Stammform, also der Typenform des Autors, ist nach unseren bisherigen Kenntnissen nicht möglich. Hübner selbst brachte, wie erwähnt, zu seiner Abbildung keinen Text; von dieser Seite fehlt also jeder Anhalt. Aber auch die Abbildung selbst (vgl. die beiliegende Tafel I, A1) gewährt keinen solchen, zumal sie wenig gelungen ist. Ein ganz grober Fehler ist es auf jeden Fall, daß im Wurzelteile der Hfl. eine in Wirklichkeit nie vorhandene (erste) Querlinie eingezeichnet ist (keine *Acidalia*-Art hat auf den Hfln. einschließlich des Mittelschattens mehr als bloß zwei Querlinien!); außerdem sind alle Querlinien auf beiden Flügeln viel zu dick und klobig geraten, der Farbton ist nicht gut getroffen u. s. w. — Es ist daher nicht zu wundern, daß einzelne ältere Autoren, wie Wocke (5), Stainton (6), A. Fuchs (15) u. a. daran zweifelten, ob Hübners Figur wirklich zu dem heute als *contiguaria* geltenden Falter gehört. — Das Original, welches der Abbildung zugrundelag, ist nicht mehr zu ermitteln.

Man ist daher in diesem Belange lediglich auf Vermutungen angewiesen, und da spricht eine bescheidene Wahrscheinlichkeit vielleicht dafür, daß Hübners Type aus den Sudeten stammte. Die *contiguaria* blieb anscheinend auch nach Hübners Publikation zunächst in den weitesten Kreisen unbekannt; selbst die sonst gut unterrichteten Wiener Sammler hatten unter diesem

---

[2]) Nach einer freundlichen brieflichen Mitteilung des Herrn Statthaltereirates Dr. Jac. Sterneck in Drahowitz bei Karlsbad, wofür ich hiemit bestens danke. — Herr Dr. Sterneck hat bisher 88 % aller Acidaliinen untersucht, aber leider hierüber nicht publiziert. Ein Teil seiner Ergebnisse wurde von Prout im neuen Seitz-Nachtrage 1935 bereits berücksichtigt.

Namen bloß unbedeutende Abänderungen der *marginepunctata* stecken, sodaß Treitschke 1828 die *contiguaria* unbedenklich zu letzterer Art zog. In der Folge wurde aber Treitschke von seinem norddeutschen Sammelfreunde Kuhlwein (Gutsbesitzer in Bieberteich, Neumark in Preußen) aufgeklärt, der ihm die „wirkliche Hübner'sche *contiguaria* aus Norddeutschland" zur Ansicht sandte; nunmehr beschrieb sie auch Treitschke (2) 1835 als eigene Art, worauf sie erst in die übrige Literatur überging (Boisduval 1840, Herrich-Schäffer 1847, Stainton 1856, Guenée 1857 u. a.).

Es scheint also, daß die norddeutschen Entomologen in den nächsten Jahrzehnten nach der Publikation die einzigen waren, welche die Hübner'sche *contiguaria* überhaupt, u. zw. nur aus „Norddeutschland" kannten. Dies läßt vermuten, daß auch sie es waren, welche die Typen an Hübner geschickt hatten, daher wußten, daß sich die Abbildung tatsächlich auf diese Art bezog. Daß sie ihre Stücke aber etwa aus den Alpen bezogen hätten, ist — selbst abgesehen von der ausdrücklichen Erklärung: „aus Norddeutschland" — nach den damaligen Verkehrsverhältnissen wenig wahrscheinlich, und so bleiben eben nur die Sudeten als mutmaßliches Herkunftsgebiet übrig.

Herr Reißer, Wien, fand übrigens in einigen Einzelheiten der Abbildung eine gewisse Uebereinstimmung mit der Form vom Harz.

Demgegenüber wird jedoch gegenwärtig in den Handbüchern und in der Praxis allgemein die Alpenform der Art als nomenklatorische Stammform angesehen. Diese Uebung geht auf den Pfarrer A. Fuchs (15) 1874 zurück. Dieser benötigte für seine var. *obscura* als Folie eine Stammform, und da er mit der Figur Hübners nichts anzufangen wußte, ernannte er eben ein wenig selbstherrlich die Alpenform zur Stammform, obwohl es ihm klar war, daß diese zum Hübner'schen Bilde ebensowenig paßte, wie seine eigene *obscura*. Einiges zur Verwirrung trug auch die gute Abbildung der *eburnata* Wocke i. l. bei (Tafel, A2), die Fuchs unter Beibehaltung des Namens *contiguaria* einfach an die Stelle der schlechten Abbildung Hübners setzte!

Da sich diese, wenn auch nicht ganz einwandfreie Auffassung seither allgemein durchgesetzt hat, die richtige nomenklatorische Stammform aber ohnehin nicht zu ermitteln ist und jede Aenderung die Verwirrung nur noch weiter erhöhen würde, soll auch im Folgenden die Alpenform als nomenklatorische Stammform

beibehalten werden; philogenetisch dürfte sie ohnehin die älteste Form Europas sein.

III. Die Art wurde von einigen Autoren als veränderlich bezeichnet; in solcher Allgemeinheit ist dies aber sicher unzutreffend; im Gegenteil, gerade jene kleineren Aberrationen, an die man bei veränderlichen Arten zunächst gewöhnlich denkt, sind bei *contiguaria* sogar sehr selten (z. b. *anastomosaria* u. dgl.).

Wesentlichere Unterschiede bestehen dagegen zwischen den einzelnen Unterarten (subspecies); hierauf wird bei der Beschreibung der letzteren im folgenden besonderen Teile näher einzugehen sein. Schon hier sei jedoch im Allgemeinen Folgendes bemerkt.

IV. *Contiguaria* scheint allenthalben in 2 Hauptformen, einer hellen, in der Hauptsache lichtgelben, und in einer dunkeln aufzutreten.

Die helle, gelbe Form bildet fast überall, außer am Rhein, die weit überwiegende, im Freiland fast ausschließliche Normalform; die dunkle, vermutlich die Urform der Art, tritt dagegen im Freiland nur äußerst selten als Rückschlagsform auf, läßt sich aber unter Umständen durch Reinzucht in Anzahl erziehen. [3]) — Am Rhein und an einer engst begrenzten Lokalität in England bilden ausnahmsweise dunkle Formen die Regel.

a) Die hellen, gelben Formen der einzelnen Unterarten sind einander meist sehr ähnlich; es bestehen indessen auch hier einzelne kleinere Unterschiede, die aber bisher wenig beachtet wurden; hierauf wird im speziellen Teile zurückzukommen sein. Hier soll im Allgemeinen nur folgendes bemerkt werden.

1. Die dunkle Bestäubung der Flügel-Oberfläche fehlt niemals gänzlich, tritt aber bei manchen Stücken viel intensiver auf als bei den übrigen. Die wahrscheinliche Bedeutung dieser Erscheinung soll weiter unten eingehender gewürdigt werden.

---

[3]) Im Uebrigen scheint sich diese Erscheinung auch bei vielen anderen *Acidalia*-Arten zu wiederholen, bei denen dunkle Formen auftreten, die man bisher einfach als melanistische oder nigristische Aberrationen abtun zu können glaubte, während es sich in Wirklichkeit um Rückschläge auf die Urform handelt. Ein bekanntes Beispiel ist die mut. *bischoffaria* Lah. (nach Seitz *cubicularia* Peyer) der *Ptychop. virgularia* Hb. (nach Seitz *seriata* Schrk.), oder die mut. *atrata* Fuchs der *Pt. aversata* L.; ein besonders interessantes, an *contiguaria-domestica* erinnerndes Stück ist die in coll. Reißer enthaltene melanistische *Pt. metohiensis* Rbl. mut. *antiopa* Reißer.

2. Die Tönung der Gelbfärbung zeigt Verschiedenheiten, wie dies auch von anderen *Acidalia*-Arten bekannt ist; das geläufigste Beispiel ist *A. aversata* mit ihrer bleichen Stammform und der ausgesprochen ocker- oder strohgelben f. *aurata* Fuchs.

Bei *A. contiguaria* zeigt die Unterart der Alpen usw. ein helles, gewissermaßen klares und durchsichtiges Lichtockergelb; ich möchte diese Tönung als elfenbeingelb oder beingelb bezeichnen; die lichte englische Form scheint in der Regel die gleiche Tönung aufzuweisen. Ausgesprochen gelbe Stücke scheinen in diesen beiden Unterarten, wenn überhaupt, jedenfalls nur selten vorzukommen.

Bei der Wachauer Unterart dagegen zeigt die anscheinend größere Hälfte aller Freilandfalter die schöne strohgelbe Färbung; derlei Stücke seien auch hier als

A. contiguaria Hb. **f. aurata m.**
(Tafel I., C 1, 2)

bezeichnet. Sie sind in der Regel auch nur schwach dunkelbestäubt. — Die zweite, im Freiland jedenfalls seltenere Form zeigt dagegen ein matteres, lichteres, mehr staub- oder lehmgraues Gelb, meist mit etwas dichterer dunkler Bestäubung; bei unseren, meist durch Kreuzungen mit mut. *domestica* verunreinigten Zuchten trat diese mehr graue Form überwiegend auf. Gut ausgeprägte Stücke beider Färbungsvarianten sind augenfällig verschieden, andere nicht immer scharf auseinanderzuhalten.

Bei der Unterart vom Harz sind bisher nur ausgeprägte Stücke der f. *aurata* bekannt geworden.

Bei der innerspanischen Unterart endlich ist das Gelb auf ein, nur mehr kaum merklich gelb angehauchtes Weiß aufgehellt; daneben kommen vereinzelt auch Stücke der f. *aurata* vor.

Die subsp. *obscura* Fuchs nimmt eine Sonderstellung ein; übrigens ist auch bei ihr die lichte Form weißlich mit einem ganz leichten Stich ins Bräunliche (mut. *dirutaria* Fuchs).

Das gegenseitige Verhältnis der beiden Gelbvarianten wurde m.W. bisher wenig studiert; möglicherweise handelt es sich dabei um erbliche Mutationen. Unsere spanischen Zuchten sind leider vorzeitig eingegangen, bevor Reinzuchten nach gelben Stücken durchgeführt werden konnten.

b) Die dunkeln Formen bilden wohl das interessanteste Problem in der Naturgeschichte unserer Art. Näher bekannt sind

diese dunkeln Formen bisher erst aus England und der Wachau; nachgewiesen, aber noch wenig studiert sind sie auch aus den Alpen und vom Rheingau; wahrscheinlich werden sie auch bei den übrigen Unterarten nicht fehlen. Im Freiland kommen sie, wie schon erwähnt, nur äußerst selten als Rückschlagsformen vor; es wurden mir bisher bloß folgende Funde bekannt:

Pfarrer A. Fuchs hatte während der vieljährigen intensiven Durchforschung seines Sammelgebietes bei Bornich am Rhein bloß 2 oder 3 Freilandfunde seiner dunkelsten Form mut. *fuscalata* Fuchs zu verzeichnen.

Prout fand ein sehr dunkles Stück der nunmehr von mir als mut. *nigra* bezeichneten englischen Form am gewöhnlichen Flugplatze der gelben Form bei Penmaenmavr;

Dr. Kitt, Wien, erbeutete ein Stück der alpinen mut. *melaina* m. am 3. August 1910 im Oetztal, Tirol.

1. Das Auffälligste ist nun aber die Erscheinung, daß sich anscheinend bei jeder Unterart eine besondere, von den übrigen verschiedene dunkle Form herausgebildet hat. Bei der englischen Unterart tritt der Rückschlag als dominanter Nigrismus, in der Wachau dagegen als rezessiver Melanismus auf! Ein noch größerer Unterschied ist kaum denkbar, und ich glaube, daß dieser Unterschied allein genügen müßte, um die bereits eingetretene artliche Differenzierung als wahrscheinlich erscheinen zu lassen. — Die dunkle Alpenform nähert sich stark dem Wachauer Melanismus, die dunkelste Form des Rheingaues dem englischen Nigrismus. — Nigristische Stücke sind bei den Wachauer Zuchten, melanistische bei den englischen Zuchten m. W. noch nie erzielt worden.

Eine Erklärung für diese jedenfalls sehr auffällige Verschiedenheit der dunkeln Formen dürfte sich vielleicht aus folgender Erwägung ergeben. Es darf mit Sicherheit angenommen werden, daß beim Beginn der Evolution, als sich die neu entstandenen Schmetterlinge noch in einem sehr sensibeln Stadium befanden, auch die ursprünglichen stets dunkeln Formen schon mancherlei Wandlungen durchzumachen hatten. Die ursprünglichste Form dürfte jener dominante Nigrismus gewesen sein, den der über die arktische Zone schließlich nach England gelangte Stamm bis heute bewahrt hat; dasselbe gilt für die auf dem gleichen Wege an den Rhein gelangte Form, die aber nacheiszeitlich weitere Veränderungen erfuhr. — Der zweite Stamm der alten *contiguaria*, der im Tertiär über Südsibirien nach Mitteleuropa kam,

scheint schon bald, wohl noch in Asien, einerseits eine Verdichtung zum Melanismus, anderseits eine Abschwächung zur Rezessivität mitgemacht zu haben. Nacheiszeitlich dürften auch bei dieser melanistischen Form an verschiedenen Standorten kleine Aenderungen eingetreten sein.

2. Es ist begreiflich, daß die Feststellung der dunkeln Formen schon bald auch zu Erwägungen über deren mutmaßliche Entstehung führte. Im allgemeinen galt die vorgefaßte Meinung, daß sich die dunkeln Formen fallweise aus den hellen infolge irgendwelcher äußerer Einwirkungen neu entwikkelten. Ueber die Art dieser äußeren Einwirkungen gingen die Meinungen bereits beträchtlich auseinander. Man dachte vor allem an vermeintliche klimatische Besonderheiten oder an erhöhte Feuchtigkeit u. dgl., ohne jedoch dabei über bloße, recht vage Schlagworte hinauszukommen. Eine zweite Gedankenreihe bewegte sich in der Richtung: Isolierung—Inzucht—Degeneration. So führte A. Fuchs (29) die Entstehung seiner dunkelsten *fuscalata* auf den „unbeabsichtigten Einfluß der häuslichen Zucht" zurück, war aber dann doch ungehalten darüber, daß der Staudinger-Rebel-Katalog 1901 diese Form als vermeintliches Kunstprodukt *(„forma domestica")* bagatellisierte und den Namen einzog, bezw. als Synonym zur Stammform stellte. Englische Entomologen verwiesen nach W. Buckley (37) auf Parallelerscheinungen: so wurden die Kaninchen an einer Lokalität, die keinen frischen Zuzug mehr erhielt, allmählich schwarz; bei einigen Spannerarten, wie *variata, suffumata, castigata,* die nach Schlägerung des umliegenden großen Waldes in einer kleinen Remise zurückgeblieben waren, zeigte sich eine auffällige Zunahme verdunkelter Formen u. dgl. Auch Klimesch (50) glaubte 1933 nach etwa der 6. Nachzucht der gelben Wachauer Form deutliche Degenerationserscheinungen feststellen zu können (Ueberwiegen der ♀, zunehmende Sterblichkeit der Raupen und Puppen, geringere Eiablage und dergleichen); zu diesen Degenerationserscheinungen zählte er auch das seit der 6. oder 7. „Inzucht" beginnende Auftreten der dunkeln Form, die er dementsprechend *„domestica"* benannte. Gerade im Falle Klimesch läßt sich aber überzeugend nachweisen, daß diese Deutung unrichtig ist. Klimesch gab nämlich in der Folge von seinem vermeintlich bereits degenerierenden Zuchtmateriale, darunter auch Reinzuchten der schwarzen Form, größere Partien an seine Sammelfreunde ab, und diese brachten es seither

ohne jede Blutauffrischung bereits zur 15. bis 20. Nachzucht aus dem ursprünglichen Ausgangsmaterial, ohne daß sich irgendwelche wirkliche Degenerationserscheinungen gezeigt hätten. Die von Klimesch so gedeuteten Erscheinungen müssen also andere Ursachen als die Inzucht gehabt haben.

Eine sich in ganz anderer Richtung bewegende Erklärung wurde von dem englischen Entomologen Fryer (19) versucht. Dieser kam auf die Vermutung, daß die von ihm in sehr rauher Berglage auf dunkeln Felsen entdeckte dunkle Form einen arktischen Typus vorstellen dürfte, worauf besonders ihre robustere Gestalt und stärkere Behaarung hinzuweisen scheine; durch Anpassung an das rauhe Klima und die dunkeln Felsen habe sie ihr ursprüngliches Aussehen bewahrt, während die später an die wärmere Meeresküste abgewanderten Stämme durch Anpassung an das mildere Klima und die dort lichten Felsen allmählich gelb wurden. Fryer erklärte also schon, allerdings noch recht zaghaft und anscheinend ohne selbst recht daran zu glauben, die dunkle Form als eine uralte Erbanlage; er ist damit der Wahrheit näher gekommen, als er selbst ahnen mochte; jedenfalls beweist der Hinweis auf den arktischen Charakter seiner Form einen, für jene Zeit (1879) bewundernswerten entomologischen Scharfblick.

Und in der Tat, die wirkliche Voraussetzung für das Auftreten dunkler Formen ist das Vorhandensein einer entsprechenden Erbanlage. Diese wahrscheinlich älteste Erbanlage wurde in der Folge durch die anscheinend allen Schmetterlingen gemeinsame Tendenz zur Aufhellung und zum Bunterwerden allmählich zurückgedrängt, ohne aber ganz verloren zu gehen. Rezente äußere Einwirkungen können daher im allgemeinen dunkle Formen kaum jemals neu schaffen, sondern bloß unter besonderen Umständen die alte Erbanlage auslösen. Aus diesem Gesichtspunkte klärt sich auch die Rolle, welche die fortgesetzte Nach- und Inzucht in der gegenständlichen Frage spielt: auch sie ist letzten Endes eine äußere Einwirkung und kann daher niemals dunkle Formen als wirkliche „Kunstprodukte" neu schaffen, sondern allenfalls bloß die Bedingungen verbessern, unter denen die alte Erbanlage zu Schwarz wieder durchbrechen kann; wo aber diese Erbanlage bereits verloren gegangen ist, z. B. bei homozygot gelben Stücken oder Stämmen der *contiguaria*, wird die Nachzucht, auch wenn sie noch so lange fortgesetzt wird, nie wieder zu dunkeln Formen führen.

3. Eingehender studiert wurden bisher bloß die englischen und die Wachauer dunkeln Formen, beide auf Grund von planmäßigen Zuchtversuchen. Ueber die englischen Formen hat W. Buckley (37) 1914 in einer ausgezeichneten Arbeit berichtet, auf welche bezüglich der Einzelheiten verwiesen werden muß. Ueber die Wachauer Formen wurde bisher nichts publiziert.

Gemeinsam für beide Formen ist es, daß die Vererbung der Anlage zu Gelb (*g*) oder Schwarz (*s*) streng nach dem Mendelschen Gesetze erfolgt. Für die Kreuzungen gelten daher folgende Formeln: $ss \times gg = sg + sg + sg + sg = 4\,sg$; $sg \times sg = {}^1/_4 ss + {}^1/_2 sg + {}^1/_4 gg$; $ss \times sg = {}^1/_2 ss + {}^1/_2 sg$; $sg \times gg = {}^1/_2 sg + {}^1/_2 gg$. — In allen diesen Kombinationen ist *sg* in England dunkel, in der Wachau dagegen gelb. In England ist die gelbe Form stets homozygot und die dunkle teils homo-, teils heterozygot, in der Wachau dagegen die dunkle Form stets homozygot und die gelbe teils homo-, teils heterozygot. Kreuzungen der homozygoten Formen in sich, d. i. in Reinzuchten, können stets nur gleiche Nachkommen ergeben: $ss \times ss = 4\,ss$; $gg \times gg = 4\,gg$.

Besonderheiten ergaben sich insoferne, als in England die Kreuzung: lichter ♂ und dunkles ♀ hartnäckig verweigert wurde oder steril blieb. Buckley bemerkte hiezu, daß diese Erscheinung in England auch bei andern Arten mit dunkeln Formen, z. B. *Boarmia repandata* oder *Gonod. bidentata* beobachtet wurde, aber bisher nicht erklärt werden konnte. Bei der Wachauer *contiguaria* geht auch diese Kreuzung anstandslos vonstatten; Herr A. Naufock, Linz, der während meiner langen Erkrankung meine Zuchten in dankenswerter Weise fortsetzte und zu seiner eignen Sache machte, hat dies ausdrücklich festgestellt.

Eine weitere Besonderheit ist es, daß bei der Wachauer Form die nach dem Schema fälligen homozygot schwarzen Stücke in Wirklichkeit fast stets ausbleiben. Wie es in diesem Punkte bei der englischen Form steht, kann vorläufig nicht beurteilt werden, da W. Buckley bloß zwischen hellen und dunkeln Formen unterschied. Er bemerkte zwar, daß sich letztere rein und unrein vererbten, legte aber diesem Unterschiede damals, als er seine Abhandlung schrieb, noch keine besondere Bedeutung bei. Es scheint übrigens, daß auch die englischen *ss*-Stücke nur selten zum Vorschein kommen, da auf der von Buckley beigegebenen Tafel die weitaus meisten abgebildeten Falter nur zur Zwischenform *sg* gehören dürften.

Diese auffallende Seltenheit der homozygot dunkeln *ss*-Stücke

der Wachau ist gewiß nicht auf eine Abweichung von der Mendelschen Regel, sondern höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß aus irgend einem Grunde die Lebenskraft der dunkel veranlagten Stücke verringert ist. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß fast bei jeder *contiguaria*-Zucht größere Verluste eintreten; oft ist schon von vornherein keine Paarung zu erzielen oder die Zahl der gelegten Eier ist auffallend gering; noch öfter gehen zahlreiche Raupen in den verschiedensten Stadien oder sogar erst die Puppen ein. Wenn diese Erscheinung schon bei wohlbehüteten häuslichen Zuchten die Regel bildet, so muß sie im Freiland mit seinen weit größeren Gefahren noch mehr zur Geltung kommen; hierauf deutet auch schon die überall festgestellte verhältnismäßig große Seltenheit des Freilandfalters hin.

Im Zusammenhalte mit der Tatsache, daß sowohl bei der häuslichen Zucht, als ganz besonders im Freiland weit überwiegend nur homozygot gelbe Falter zur Vollentwicklung gelangen, muß angenommen werden, daß an den großen Verlusten in den ersten Stadien vorzugsweise jene Tiere beteiligt sind, welche die Erbanlage zu Schwarz oder gar diese Erbanlage doppelt besitzen. Es erscheint daher auch durchaus plausibel, daß man auch mit heterozygotem Material oft erst eine lange Reihe von Nachzuchten durchführen muß, ehe man endlich auf einen Stamm kommt, der genügend Lebenskraft auch zur Entwicklung der dunkeln *ss*-Formen hat; anderseits kann dies natürlich auch schon bei der ersten Nachzucht und auch im Freiland der Fall sein. Dann aber sind die so erhaltenen *ss*-Stücke meistens auch ihrerseits lebenskräftig und stark genug, um sich normal durch eine längere Reihe von Nachzuchten fortpflanzen zu können; auch die stärkere Lebenskraft scheint nach der Mendelschen Regel vererblich zu sein.

Worauf die Verringerung der Lebenskraft einzelner Stücke, Stämme u. dgl. zurückzuführen ist und welche Rolle dabei speziell die alte Erbanlage spielt, ist ein Problem für sich, das noch der Lösung harrt. Nur soviel ist sicher, daß es sich nicht um ein bloßes vages Schlagwort, sondern um einen nicht hinwegzudisputierenden Tatsachenkomplex handelt. Die Erscheinung ist auch keineswegs auf *contiguaria* beschränkt, sondern wiederholt sich, vielleicht häufiger als wir es heute wissen, auch bei anderen Arten; vgl. z. B. außer den schon früher erwähnten englischen Fällen auch die Mitteilungen des Obersten S. Hein

über *Lar. kollariaria*, Z. ö. E. V. Wien 1933, S. 86, deren Raupe sogar bisher unbekannt geblieben war, weil vermutlich kein früherer Züchter einen lebensfähigen Stamm zur Eizucht erhalten hatte. Jedenfalls spielt in allen derlei Fällen bei der Auswahl der zur Nachzucht bestimmten Paarungen der Zufall eine große Rolle.

4. Die Frage, ob sich die heterozygot dunkeln Stücke in England und die heterozygot gelben Stücke in der Wachau als solche erkennen und von den homozygoten unterscheiden lassen, dürfte sich nach meiner Meinung bejahen lassen, wenn auch ein exakter Nachweis vielleicht noch nicht möglich ist.

Die nähere diesbezügliche Untersuchung bezüglich der dunkeln englischen Formen muß wohl den englischen Entomologen überlassen bleiben. Buckley hat sich, wie erwähnt, damit noch nicht befaßt, sodaß also eigentlich das Aussehen der *ss*-Form noch gar nicht einmal feststeht; seine Abbildungen lassen aber anscheinend zwei Gruppen dunkler Formen unterscheiden, deren dunklere der homozygoten *ss* entsprechen dürfte; die heterozygoten Stücke scheinen jene zu sein, die noch vielfach deutlich heller graue Stellen zeigen. Die erforderliche Klarheit wird sich nur aus weiteren planmäßigen Zuchten ergeben.

Die gelben Stücke aus der Wachau lassen sich nach der Intensität der dunkeln Oberseitenbestreuung in zwei Hauptgruppen unterscheiden. Bei der ersten ist diese Bestreuung, die übrigens nie ganz zu fehlen scheint, sehr schwach: man meint, die einzelnen dunkeln Schuppen der ganzen Flügelfläche unschwer zählen zu können; dies ist wohl die homozygot gelbe Form. Hieher gehörte z. B. ein strohgelbes ♀ aus der Wachau, leg. Kusdas 1934, das bei einer von Naufock seither durchgeführten Reihe von Nachzuchten immer wieder schwach bestreute strohgelbe Nachkommen ergab.

In der zweiten Hauptgruppe ist die Bestreuung auch bei den lichtesten Stücken schon so dicht, daß ein Zählen der dunkeln Schuppen kaum mehr möglich wäre; bei selteneren Extremstücken überdecken die sehr feinen dunkeln Schuppen die Grundfarbe fast gänzlich, sodaß der Gesamteindruck mehr grau oder bräunlich statt gelb wird. Ich halte diese stärker bestreute Form für die heterozygot gelbe Form.

Eine Unterstützung scheint diese Annahme darin zu finden, daß die stets homozygoten englischen Gelbformen anscheinend auch stets schwach bestreut sind. Bei einer Kreuzung der fast

weißlichen spanischen Stücke mit melanistischen Stücken aus der Wachau ergaben sich anscheinend ausschließlich stärker bestreute Nachkommen.

5. Ueber die dunkeln Formen der übrigen Unterarten läßt sich vorläufig wenig Verläßliches sagen. Am ehesten ist noch die Form vom Rheingau bekannt. Diese steht jedenfalls der englischen Form sehr nahe, unterscheidet sich aber in den Einzelheiten auch von dieser erheblich und nimmt überhaupt eine ganz exzeptionelle Stellung im Rahmen der Gesamtart ein. Auch die Rheinform ist zweifellos erst durch die Eiszeit nach Mitteleuropa gelangt; auch ihre dunkle Form zeigt, wie die englische, dominanten Nigrismus (im Gegensatz zum rezessiven Melanismus der übrigen mitteleuropäischen Unterarten). Dagegen bildet die im Freiland fast ausschließlich vorkommende Form nicht die homozygot gelbe *gg*, sondern die bereits leicht, aber deutlich nigristisch verdunkelte Mittelform *sg*; die homozygot dunkle *ss*-Form ist so selten wie überall.

Die homozygot dunkle *ss*-Form der alpinen Unterart wurde, abgesehen von dem schon erwähnten Freilandstück, m. W. bloß ein einziges Mal bei einer Zufallszucht erzielt. Zwei Stücke dieser Form stecken im Berliner Universitätsmuseum; sie unterscheiden sich wenig von der rezessiv-melanistischen *ss*-Form der Wachau.

Näheres über diese und die Rheingauformen im besonderen Teile.

Ueber die homozygot dunkeln *ss*-Formen aus Spanien und den Randgebirgen des böhmisch-mährischen Massivs ist bisher nichts Positives bekannt geworden; das Vorhandensein der heterozygot gelben Mittelform *sg* zwingt jedoch zur Annahme, daß auch die *ss*-Form noch nachgewiesen wird. Wahrscheinlich wird zum mindesten die spanische dunkle Form auch in das Schema der rezessiv-melanistischen Wachauer Form fallen.

Vom Harz wurde mir bisher nicht einmal die heterozygot gelbe Mittelform *sg* bekannt; die Existenz einer *ss*-Form könnte daher für diese Unterart vorerst noch zweifelhaft erscheinen.

D. Die Formen im Besonderen.

1. **Subsp. contiguaria** Hb. (Stammform?)

Die Form der Alpen, Südfrankreichs und der Pyrenäen. — Das Hauptvorkommen der Gesamtart ist heute auf die Alpen

konzentriert. In diesen selbst scheint das Optimum der Verbreitung, also wohl das Zentrum und der Ausgangspunkt, in der Schweiz, besonders im Wallis zu liegen; dort sind verhältnismäßig viele und verhältnismäßig nahe benachbarte, aber auch dort stets isolierte Flugplätze bekannt (vgl. die Faunen) und scheint auch der Falter nicht allzuselten zu sein. Von dort aus hat sich die Art ost-, süd- und westwärts weiterverbreitet und — allerdings in oft sehr weiten Abständen – bis heute erhalten.

Ostwärts kommen die ganzen österreichischen Zentralalpen in Betracht: Tirol (besonders Oetz- u. Stubaital), Kärnten (Großglocknergebiet), Nordsteiermark (Tauern im Mur- u. Ennsgau), Mittelsteiermark (Voralpe) bis fast zum Alpenostrand (Teichalpe in Obersteiermark); ferner die nördlichen und südlichen Kalkalpen, diese aber anscheinend bloß im Westen: Kaisergebirge, St. Ulrich in den Dolomiten, Atzwang, Bozen.

Südwärts vom Wallis ist die *contiguaria* bis in die Voralpen verbreitet und z. B. von Digne und Cogne in Piemont bekannt geworden.

Westwärts schließt sich ein Verbreitungsgebiet an, welches durch die hohen süd-französischen Gebirge, südlich der Loire und Isère, bis einschließlich der Pyrenäen (Nord- u. Südseite) gekennzeichnet ist. Dieses Gebiet gehört zwar nicht mehr zu den Alpen im engeren Sinne, dürfte sich aber anderseits ökologisch auch nicht stark davon unterscheiden. Auch die (mir allerdings wenig bekannt gewordene) *contiguaria* dieses westlichsten Abschnittes scheint mit der alpinen Form im engeren Sinne ganz übereinzustimmen.

Ueberall ist die alpine *contiguaria* eine Gebirgsart; nach Gumppenberg (24) liegt das Optimum ihrer vertikalen Verbreitung zwischen 1000 bis 1200 m.

Im Einzelnen lassen sich folgende Unterformen unterscheiden:

a) **Contiguaria** Hb.
1798, Schmett. Eur., Fig. 105, ohne Text, = *eburnata* Wocke i. l.; 1850, Z. f. Ent., Breslau, IV, Taf. 4, Fig. 13, mit redaktioneller Tafelerklärung S. 48, aber ohne Text; der Name *eburnata* eingezogen: Jahresb. Schles. Ges. für vaterländ. Kultur, 1853, Bd. 31, S. 184. — [Tafel I, A4—B2.]

Homozygot gelbe Form, schwach bestreut; die in den Alpen überall weitaus vorherrschende Form.

Meist 20 mm, selten bloß 18 oder bis 23 mm Spannweite. — Färbung überwiegend sehr hell, bleich beinfärbig, meist etwas seiden- oder speckglänzend; selten ausgesprochener gelb (f. *aurata* m.). — Die Flügelzeichnung vollständig und gleichmäßig deutlich, aber zart, braun. Die Mittelpunkte meist klein, tief schwarz. Die spärliche Flügelbestreuung zart, braungrau, ebenso die Wölkung im Saumfelde. Die Fransen meist von der Grundfarbe, seltener ausgesprochen gelb, oft deutlich geteilt; die Saumstriche oft kaum mittelstark; die Adernpunkte meist bloß angedeutet, seltener vollständig. Stirne, Schulterdecken usw. von der Grundfarbe der Flügel; desgleichen der Hinterleib, der aber nicht selten auch dunkel und lichtgeringelt erscheint.

b) **mod. n. grisescens** (Obth. i. l. ?) **m.** = *errore: obscura* Fuchs. [Tafel I, B 3, 4].

Heterozygot gelbe Form, stärker bestreut. Anscheinend in den Alpen viel seltener, gewissermaßen nur ausnahmsweise, aber wahrscheinlich an allen Flugplätzen.

Größe, Grundfarbe usw. wie bei der lichten Form; die Bestreuung der Flügelfläche ist jedoch viel stärker; in Extremfällen ist die, trotzdem aber stets deutlich erkennbar bleibende Querzeichnung stark überdeckt; derlei Extremstücke können dann im Gesamteindrucke mehr braun oder braungrau aussehen und zeigen auch den Hinterleib verdunkelt. Trotz aller Verdunklung haben aber auch diese Extremstücke nicht den Charakter einer nigristischen Form, sondern bleiben noch durchaus im Rahmen der gelben Form.

Die in den Faunenberichten übliche Bezeichnung als *obscura* Fuchs ist unrichtig, zumal die echte *obscura* Fuchs aus dem Rheingau auch ganz anders aussieht und eine wirklich nigristische Form ist. — Culot (41) bezeichnete diese Form als „*obscura* Fuchs = *grisescens* Obth." ohne jede nähere Quellenangabe. Nach den von mir gepflogenen Erhebungen scheint der Name „*grisescens*" von Oberthür tatsächlich nicht publiziert worden zu sein; Herr Dr. Wehrli war so freundlich, mir folgenden Sachverhalt mitzuteilen. Das Original der *grisescens* befindet sich in seiner Sammlung; es trägt folgende Zettel: „ex coll. Bellier"; „*contiguaria* var. *Guenée*, Sp. Gen. p. 464 (*grisescens* Obth.)" und als Fundzettel „Lozère". Es ist dies also dasselbe Stück, welches Guenée 1857 l. c. wie folgt beschrieb: „1 ♀, das M. Bellice bei Lozére gefangen, ist fast ganz mit schwarzen Atomen überzogen, wie

gewisse korrespondierende Varietäten der *bisetata.*" Herr Dr. Wehrli, der sämtliche Werke Oberthürs besitzt, bestätigte noch ausdrücklich, daß er in ihnen keine Publikation der *grisescens* gefunden hat und daß eine solche auch nicht, wie sonst gewöhnlich, auf der Etikette vermerkt ist. — Nach der ganzen Sachlage ist also „*grisescens*" bloß ein nomen in literis geblieben, das Oberthür vielleicht aufstellte, als er das Stück dem Culot zum Malen gab (das tatsächlich abgebildete Stück ex coll. Culot soll aber aus dem Rheingau stammen). Der sehr bezeichnende Name kann beibehalten werden, jedoch ohne die Autorschaft Oberthürs (und noch weniger Culots, der den Namen ja keineswegs publizieren, sondern zu einem Synonym herabdrücken wollte); sollte nachträglich eine Publikation durch Oberthür gefunden werden, wäre bloß die Autorbezeichnung zu ändern.

c) **mut. n. melaina m.** [Tafel I, H4—5.]

Die homozygot dunkle Form der Alpen.

Klein, 18 – 19 mm. — Einfärbig dunkelbraun, ohne Spur jeder Querzeichnung; bloß der tiefschwarze Mittelpunkt und die gelbe Randbinde treten kontrastierend hervor; letztere ist auf beiden Flügeln zusammenhängender als bei der schwarzen mut. *domestica*, also nicht in Pünktchen aufgelöst, und anscheinend zur Ausdehnung nach innen neigend. Die sehr feine dunkle Beschuppung ist etwas schütterer, sodaß teilweise die hellere Flügelmembran durchschimmert. Die Fransen sind hellbräunlich, die Adernpunkte kaum angedeutet, die Saumstriche zart, die Schulterdecken usw. dunkelgrau, der Hinterleib braun, licht geringelt. — Die Form ähnelt am ehesten der als *domestica* bebezeichneten, für diese aber schlechten Abbildung im Seitz-Nachtrag 1935.

Eine abschließende Beurteilung dieser dunkeln Form ist vorläufig noch nicht möglich, da die Beschreibung nur nach dem etwas abgeflogenen, schon früher erwähnten Freilandstücke aus dem Oetztale, leg. Dr. Kitt, und nach zwei gezogenen Stücken aus der Sammlung des Berliner Universitäts-Museums aufgenommen werden konnte. Letztere stammten nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn E. Möbius in Radebeul bei Dresden, Vorstand der „Iris", (54), aus einer von Rob. Seiler, Dresden, 1903 durchgeführten Nachzucht; die anscheinend von Püngeler herrührenden Zettel tragen den Vermerk: „Alp. Pedem. (Cogne), e. l. 8. 03; *contiguaria* ab., von R. Seiler, 12. 03". — Seiler hatte

das Ausgangsmaterial, 50 auch schon aus Nachzuchten stammende Raupen, von einem Berliner Tauschfreunde im Juni 1903 erhalten; die Falter schlüpften anfangs Juli und ergaben Mitte August 1903 eine weitere Generation; unter dieser befanden sich 14 Stücke (8 ♂, 6 ♀) der mut. *melaina*; die übrigen waren homozygot gelb. — Seiler führte noch zwei weitere Nachzuchten (wohl nur nach homozygot gelben Eltern!) durch, erhielt aber keine dunkeln Stücke mehr. Eine Publikation ist nicht erfolgt (54). — 6 weitere Stücke der mut. *melaina* mit gleichen Fundangaben stecken in der Sammlung Seilers im staatl. Museum für Tierkunde, Dresden.

2. **Subsp. n. austriae m.**

Dies ist die Form des österreichischen Donautales, in der Wachau bei Dürnstein und Stein, Niederösterreich. Sie fliegt dort im Weinberggebiete an den Südabhängen des böhmisch-mährischen Massivs, auf Urgestein in verhältnismäßig geringer Höhe, bei etwa 500 m; sie scheint hauptsächlich an Sedum album gebunden zu sein. Es ist natürlich möglich, daß die Art bei der Abtragung des einstigen Hochgebirges aus diesem ins Donautal abwanderte; ich halte es aber für wahrscheinlicher, daß es sich um eine ganz ursprüngliche Siedlungsstätte aus der ersten Zeit der Westwanderung nach Mitteleuropa handelt, wo sich die Art, von der Eiszeit kaum berührt, als tertiäres Relikt bis heute erhalten konnte.

Der Falter fliegt in der Wachau anscheinend regelmäßig in 2 Generationen, im Juni und September. Er sitzt untertags an Felsen; seit einigen Jahren erbeuten ihn die Linzer Sammler in beiden Geschlechtern regelmäßig, aber stets nur vereinzelt, am Lichte.

Das Vorkommen der *contiguaria* in der Wachau wurde erstmalig von Schwingenschuß, Wien, bei Stein (Gaisberg, Goldberg) im Juni 1902 (35) und von Fritz Wagner, Wien, bei Dürnstein am 14. Juni 1903 (28) nachgewiesen.

Die folgenden Angaben gründen sich ausnahmslos auf Zuchtergebnisse der Linzer Entomologen aus d. letzt. Jahren (seit 1932).

a) **subsp. n. austriae m.** [Tafel I, B 5.]

Homozygot gelbe Form, schwach bestreut; die in der Wachau vorherrschende Form.

Meist 20 mm, selten größer oder kleiner (bis 18 mm).

Färbung bei der Mehrzahl der Freilandfalter strohgelb (f. *aurata* m.; Tafel, C1–2), bei den anderen matter, mehr trüb lehmgelb. — Die Flügelzeichnung vollständig und gleichmäßig deutlich, die Querstreifen meistens scharf hervortretend, aber nicht verdickt, schwärzlich bis fast schwarz. Die Mittelpunkte deutlich, tief schwarz. Die Bestreuung der Flügel spärlich, zart, dunkelgrau bis schwärzlich, ebenso die zarte Wölkung im Saumfelde, das im Gesamteindruck nicht viel dunkler hervortritt. Die Fransen meist von der Grundfarbe der Flügel, außen manchmal lichter, die Saumstriche derber als bei der alpinen Form und schärfer gelb von den Adern durchschnitten, die Adernpunkte meist deutlich. Die Schulterdecken usw. von der Grundfarbe der Flügel, der Hinterleib meist dunkel und hell geringelt.

Nebenformen:

1. **ab. ? —** [Tafel I, D1.]

Unter den zahlreichen von Herrn A. Naufock, Linz, gezogenen Wachauer Stücken ist 1 ♀ vom Septbr. 1934 auffallend schwach gezeichnet, welches dadurch stark aus der Reihe fällt.

Solange nichts Näheres bekannt ist, wäre von einer Benennung abzusehen; es kann sich aber vielleicht auch um eine allgemeine gleiche Entwicklungsrichtung handeln; vgl. ein ähnliches Stück bei der spanischen und drei (ab. *tenuis* m.) bei der englischen Unterart.

b) **mod. n. conspersa m.** [Tafel I, C3–5].

Heterozygot gelbe Form, stärker bestreut. — Bei den Linzer Zuchten kaum seltener als die lichte homozygote Form, wobei aber zu beachten ist, daß es sich hiebei meist um Kreuzungen mit der schwarzen Form *domestica* handelte.

Größe, Grundfarbe usw. wie bei der lichten Form; nur die dunkle Bestreuung der Flügelflächen stärker, im Uebrigen von wechselnder Intensität; manchmal ist der Unterschied von der helleren Form nur recht gering, in andern Fällen läßt die feine Ueberstreuung sogar die Querstreifen weniger scharf hervortreten und erweckt den Gesamteindruck einer mehr grauen Grundfärbung; das Saumdrittel tritt in der Regel deutlicher hervor. Der Hinterleib fast stets dunkel und hell geringelt.

c) **mut. domestica** Klimesch. [Tafel I, J1—5.]

1933, L'amateur des Papillons, S. 319.

Die homozygot dunkle Form der Wachau; rezessiv melanistisch; bisher nur durch die Zucht erhalten.

Meist etwas kleiner, um 18 mm. — Einfärbig schieferschwarz, ohne jede Spur der Querzeichnung; bloß der tiefschwarze Mittelpunkt und die kontrastierenden gelben Randfleckchen sind erhalten. Letztere sehr charakteristisch gestaltet: sie sind stets gelb, nie weiß (wie Prout im Seitz-Nachtrag 1935 irrig angibt; Uebersetzungsfehler?) und bestehen aus isolierten Fleckchen und Pünktchen, in welche die sonst breite und zusammenhängende lichte Saumfeldzeichnung aufgelöst ist; die Fleckchen in den Falten der Vfl. sind am größten und zeigen kurze Spitzen nach innen, die obere ist oft in mehrere Pünktchen aufgelöst. Diese sehr charakterische und kontrastierende Randzeichnung beider Flügel ist sehr konstant, sie hat bisher noch bei keinem einzigen Stücke gefehlt und variiert fast gar nicht; eine Verbindung der beiden größeren Vfl.-Fleckchen durch eine dünne, 2 Bogen bildende Linie ist eine seltene Ausnahme. Die Abbildung im Seitz-Nachtrag 1935 ist in der Farbe und Zeichnung mißlungen.

Die schwarze Flügelbeschuppung ist sehr zart, bei den ♀ meist sehr dicht, etwas seiden glänzend, bei den ♂ gewöhnlich etwas schütterer, sodaß nicht selten die helle Flügelmembran durchschimmert. Die Fransen sind meist kontrastierend schön gelb (nie braun!), in der Außenhälfte manchmal weißlich; die tiefschwarzen Saumstriche sind derb und an den Adern breit gelb durchschnitten, so daß der Saum manchmal wie gewürfelt aussieht; die Adernpunkte meist kaum angedeutet. — Die Kopfpartien usw. meist schwärzlich, der Hinterleib meist schwärzlich ohne deutliche Ringelung, Thorax und Hinterleib manchmal etwas gelb gemischt.

Die mut. *domestica* trat erstmalig 1933 in Linz auf. Herr Josef Klimesch, Linz, hatte im Sommer 1932 aus Dürnstein 3 ♀ lebend heimgebracht und in rascher Folge 6 oder 7 Nachzuchten ohne erhebliche Aberrationen durchgeführt. Vor seinem Urlaube 1933 gab er eine Menge Raupen an seine Linzer Sammelfreunde ab, wovon auch ich einen kleineren Teil übernahm. Hieraus schlüpften, erstmalig bei mir, dann auch bei den übrigen Züchtern, die ersten Stücke der schwarzen Form, von denen über meine Einflußnahme die meisten gleich zu weiteren Nachzuchten verwendet wurden. Herr Klimesch gab in der Folge schwarzes Zuchtmaterial auch an auswärtige Sammelfreunde weiter, von denen besonders Herr Richard Bretschneider in Dresden-Loschwitz sehr schöne Erfolge erzielte.

3. Subsp. n. hercyniae m.

Das Vorkommen der Art im Harz wurde erstmalig von A. Fuchs (17) 1876 erwähnt: „Unter dem Namen *trigeminata* Hw. *(reversata* Tr.*)* sandte mir Herr Major v. Wacquant ein bei Edental im Harz gefangenes ♀ zur Ansicht zu, welches der hellen *contiguaria*-Form angehört und sich durch einen starken Mittelpunkt auf allen Flügeln auszeichnet. Bei meiner var. *obscura* ist der Mittelpunkt ein feiner."

In jüngerer Zeit wurde die Art nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Dr. A. Bergmann in Arnstadt (53), wofür ich ihm bestens danke, von Herrn Liebmann, Arnstadt, im Juli 1900 im Bodetal, zwischen Treiburg und Thale an Felsen entdeckt und am 4. 8. 1905 von Dr. A. Petry, Nordhausen, ebendort wiedergefunden und dann durch mehrere Generationen weitergezüchtet. Die Sammlung des 1934 verstorbenen Dr. Petry ist an das Naturwiss. Heimatmuseum in Erfurt übergegangen, von dem ich durch die freundliche Vermittlung des Herrn Lehrers Otto Rapp, Erfurt, dem ich gleichfalls bestens danke, die in dieser Sammlung noch vorhandenen 6 Harzer *contiguaria*-Stücke Dr. Petrys zur Einsicht erhielt. Außerdem sind 2 Stücke vom Bodetal, 30. Sept. 1900, leg. Liebmann, in der Sammlung des Berliner Universitäts-Museums und 2 von Dr. Petry herrührende Stücke im Linzer Museum vorhanden.

Soweit dieses unzulängliche Material ein Urteil überhaupt gestattet, scheint die Form vom Harz der österreichischen Wachauer Form sehr nahezustehen. Alle 10 Stücke gehören zur homozygot lichten Form; vermutlich gehörte das Ausgangsmaterial Dr. Petrys auch zu dieser Form, sodaß die dunkleren Formen nicht entstehen konnten. Möglich, aber nicht sehr wahrscheinlich ist es aber immerhin, daß im Harz die Erbanlage zu dunkel überhaupt fehlen könnte.

a) **subsp. n. hercyniae m.** [Tafel I, E1, 2.]

Homozygot gelbe Form, schwach bestreut.

Etwa im Durchschnitt 18 u. 20 mm. — Färbung überwiegend ausgesprochen gelblich (f. *aurata* m.), einzelne Stücke etwas blässer. Die Flügelzeichnung vollständig und gleichmäßig deutlich, sehr markant und schärfer ausgeprägt als bei den andern Unterarten, besonders auch die vergrößerten Vorderrandsfleckchen. Desgleichen der schwärzliche Mittelpunkt auf allen Flügeln größer und sehr betont. Die Flügelbestreuung sehr zart,

schwärzlich grau, ebenso die Wölkung im wenig hervortretenden Saumfelde. Die Fransen meist gelblich, außen heller, mit einigen wenigen, aber meist kräftigen Adernpunkten; die Saumstriche kräftig, breit hell durchschnitten. Die Kopfpartien und Schulterdecken etwa bei der Hälfte der Stücke orangegelb, eine Besonderheit, die sich anscheinend bei keiner anderen Unterart wiederholt. Der Hinterleib gelbgrau, teilweise schwach geringt.

4. **Nordwestböhmen; Erzgebirge.** [Tafel I, E 3—5.]

Im nordwestlichen Böhmen wurde die Art von Dr. A. Binder 1913 in Krondorf und 1919 in Warta entdeckt; nach Dr. J. Sterneck (48) wurde sie auch aus der Umgebung von Komotau (leg. Flach) bekannt. Alle diese Orte liegen am Ostabfall des Erzgebirges, Krondorf und Warta im Tale der Eger, nördlich von Karlsbad. — Dr. Binder war dort längere Zeit als Arzt tätig und übersiedelte später nach Ampfelwang in Oberösterreich, wo er anfangs 1935 unerwartet bald gestorben ist. Leider habe ich es versäumt, ihn beizeiten über die Einzelheiten seiner Entdeckung zu befragen; ich zweifle aber nicht, daß die Flugplätze im Erzgebirge selbst (nicht auf den Doppauer-Bergen östlich der Eger) gelegen waren.

In der hinterlassenen Sammlung Dr. Binders waren 3 ♂ und 2 ♀ enthalten, alle im Juli und August am Licht gefangen; die Art war also offenbar auch dort sehr selten; eine Nachzucht wurde nicht versucht. — Die erste Publikation erfolgte durch Dr. Binder in der Z. ö. E. V. 1924, S. 79; sie enthielt bloß die Anführung des Namens und der Flugzeit mit dem Zusatze: „Neu für Böhmen." — Von Herrn Dr. Sterneck erhielt ich das oben erwähnte ♂ aus Komotau, leg. Flach zur Ansicht.

Das ganz unzulängliche Material gestattet keine eingehendere Behandlung dieser böhmischen Erzgebirgsform, zumal die mir vorliegenden gefangenen Stücke z. T. abgeflogen sind. Trotzdem soll nach den 5 Stücken Dr. Binders (nunmehr im Linzer Museum) folgende Beschreibung versucht werden.

3 ♂ 18 mm, 2 ♀ 20 mm (das ♂ aus Komotau anscheinend 20 mm). 1 ♂ war anscheinend mehr gelblich gefärbt und schwach bestreut, die 4 übrigen waren bleicher und stärker bestreut, mehr grau getönt. Die Querzeichnung war besonders bei den letzteren anscheinend schwach ausgeprägt, der Mittelpunkt aller Flügel gleichfalls eher schwach. Das Außenfeld durch eine überdurchschnittliche Erweiterung der Wellenlinie, besonders im

oberen Teile, sehr aufgehellt (diese auffallende Besonderheit läßt auch das ♂ aus Komotau noch erkennen). Die Fransen grau, geteilt, teilweise mit spärlichen feinen Adernpunkten; die Saumstriche mittelstark; die Kopfpartien usw. von der Färbung der Flügel, der Hinterleib grau, weiß geringt.

5. Sudeten.

Auch über die Sudeten-*contiguaria* ist vorläufig sehr wenig bekannt. In der Literatur ist sie erwähnt vom Riesengebirge (Schreiberhau, Schmiedeberg); Kynast; Agnetendorf; Görlitz; Lausitz; von Möbius (54) auch für das Elbesandsteingebirge. — Sie dürfte sich von der Erzgebirgsform kaum wesentlich unterscheiden; doch ist es recht bemerkenswert, daß sie sich in den höchsten Lagen anscheinend in einer besonderen Gebirgsform erhalten hat, welche sich von jener der Alpen kaum unterscheiden läßt; in den niedrigeren Lagen scheint sie sich dagegen etwas umgebildet zu haben.

Da mir aus den Sudeten überhaupt kein Originalmaterial zugänglich wurde, muß von einer Beschreibung dieser Form hier gänzlich abgesehen werden. Es lag mir bloß ein einziges, dafür aber umso interessanteres und wertvolleres Stück aus dem Bestande des Berliner Universitäts-Museums, Sammlung Püngeler, vor, nämlich die Type zu Wockes verunglückter *eburnata* [Tafel I A3]. Dieses Stück trägt einen roten, anscheinend von Püngeler herrührenden Typenzettel mit der Aufschrift: „*eburnata* Wocke ♂", dann einen zweiten Zettel mit der Bemerkung: „*eburnata* Wocke, Type ♂, ex coll. Wocke, 10. 1911, Püngeler" und endlich den eigentlichen, anscheinend von Wocke geschriebenen Fundzettel: „Schrbh. (= Schreiberhau), 7. 49". — Das Stück selbst ist ein lichtes ♂, in allen Einzelheiten der Färbung und Zeichnung sowie im Gesamteindruck durchaus der Alpenform entsprechend; es ist jedenfalls nicht so weißlich wie auf der sonst sehr guten Abbildung. — Ein diesem ♂ in der Zeichnung angeblich genau gleichendes ♀ hat Wocke (5) am 12. 9. 53 am Westabhang des Schmiedebergerkammes im Riesengebirge an einem Felsen gefangen; doch war dieses ♀ auf der Flügeloberfläche angeblich etwas stärker schwarzbraun bestäubt. Aus dieser mangelhaften Beschreibung ist natürlich nicht zu entnehmen, ob auch dieses ♀ (II. Gen.!) noch zur alpinen Höhenform oder schon zur modifizierten Form der niedrigeren Lagen gehörte.

Letzteres war wohl sicher der Fall bei dem von Fuchs (17) erwähnten ♀ aus der Lausitz, welches er von Zeller zur Ansicht erhalten hatte und das vermeintlich mit seiner *obscura* vom Rheintale genau stimmte; auch diese Uebereinstimmung galt vielleicht doch nur für die stärkere Bestäubung?

6. **Subsp. pallidaria** Fuchs.

Die var. *pallidaria* aus Spanien wurde 1904 im Hofmann-Spuler vom Pfarrer A. Fuchs, der in diesem Werke die Acidalien bearbeitete, erstmalig aufgestellt: „Die spanische var. *pallidaria* (Bang-Haas i. litt.) ist etwas kleiner und schmalflügeliger als deutsche Exemplare, die Färbung bleicher strohgelb, mit wenig Bestäubung, aber ausgeprägten Querlinien." — Prout (im Seitz) verwies auf die Möglichkeit, daß es sich um eine Lokalrasse handeln könnte.

Die Type war nicht zu ermitteln. Eine Anfrage bei Bang-Haas blieb ergebnislos; in der an das Museum Wiesbaden gelangten Sammlung des Pfarrers Fuchs ist die *pallidaria*-Type nicht vorhanden. Unter den an das Berliner Universitäts-Museum gekommenen Stücken aus der Sammlung Püngelers befindet sich ein stark beschädigtes Stück mit dem Fundzettel: „Pirineos, V. de Ordesa, Aragon. 7. 18 ♂, leg. Weiß", und unterseits, anscheinend von der Hand Püngelers: „*Acid. contiguaria* var. *pallidaria*"; die Type kann dies schon mit Rücksicht auf das Funddatum (1918) nicht sein.

In der Literatur wird die Art als solche (*contiguaria*) von Ribbe in der Fauna Andalus. angeführt, wozu Reißer, Z. b. G. Wien, 1928, S. 11, bemerkte, daß es sich hiebei vielleicht eher um die neue *A. rupicolaria* Reißer gehandelt haben dürfte; dann von Dr. Zerny (43) in der Fauna von Albarracin, 1928, mit der Bemerkung: „Ich erbeutete Ende Juli 1 ♀ dieser für Arragonien neuen Art am Licht." — Herr Reißer, Wien, fing am 7. VIII. 1927 auf der Rückreise aus Spanien bei San Sebastian am Waggonfenster 1 Stück, welches, wenn überhaupt zu *contiguaria*, wohl eher zur Pyrenäen-, also letztenendes zur Alpenform gehören dürfte (der Mittelpunkt der Vfl. steht nicht hinter dem Mittelschatten, sondern in diesem; letzterer verläuft auch etwas anders als gewöhnlich).

Einen sehr schönen Erfolg erzielte Herr Reißer, als er Mitte Juli 1934 auf der Sierra de Gredos, Castilien (westlich von Madrid) in etwa 1900 m Höhe die Art am Licht in Anzahl

fing. Er züchtete dann in Wien diese spanische Form teils rein, teils in Kreuzung mit mut. *domestica* weiter und gab spanisches Zuchtmaterial auch an Herrn Rich. Bretschneider in Dresden-Loschwitz ab. Bei Herrn Reißer ist die Nachzucht seither leider eingegangen; Herr Bretschneider erzielte aus der Kreuzung mit *domestica* einige melanistische Stücke, die für seine allgemeinen Melanismus-Studien von Interesse waren; für die Naturgeschichte der *contiguaria* sind derlei ausgesprochene Kunstprodukte natürlich bedeutungslos; auch die lichten, der spanischen Urform ähnlichen Nachkommen aus solchen gewaltsamen Kreuzungen sind für das Studium der *contiguaria* selbst nicht mehr verwendbar. — Die dunkle ss-Form Spaniens ist also noch unbekannt; doch ist kaum zu zweifeln, daß sie zur melanistischen Gruppe gehören wird.

Die nachfolgende Beschreibung gründet sich auf die mir zur Ansicht vorgelegene ansehnliche Serie von 24 Freilandstücken aus der Sierra de Gredos und 21 Reinzucht-Nachkommen davon, für deren Ueberlassung ich Herrn Reißer hiemit bestens danke. — Die Urbeschreibung der *pallidaria* Fuchs ist mangelhaft und nicht sicher zu deuten; zur Gänze paßt sie weder auf die Stücke Reißers, noch auf das oben erwähnte Stück Püngelers; besonders einen abweichenden Flügelschnitt konnte ich nicht bemerken. Jedenfalls ist aber *pallidaria* Fuchs der älteste Name für eine spanische Sonderform und soll daher bis zum Beweis des Gegenteils für die erste, wirklich näher bekannt gewordene spanische Form beibehalten werden, zumal es ohnehin wenig wahrscheinlich ist, daß sich mehrere verschiedene *contiguaria*-Formen in Spanien entwickelt hätten.

Die spanische subsp. *pallidaria* ist im Gesamteindrucke von der alpinen und den übrigen mitteleuropäischen Formen stark verschieden und stellt vielleicht in ihrer sehr hellen, fast weißlichen Färbung und ihrer ausgeprägten, scharf dunkel kontrastierenden Querzeichnung den südlichen Entwicklungstypus der zweifellos bereits im Tertiär auf die iberische Halbinsel gelangten Art dar. Sie hat auch in ihrer Verbreitung den ursprünglichen Hochgebirgscharakter am treuesten bewahrt. — Ihre natürliche Futterpflanze ist noch nicht bekannt.

a) **Subps. pallidaria** Fuchs. [Tafel I, D2, 3.]
1904, im Hofmann-Spuler, II, S. 19.

Homozygot helle, schwach bestreute Form; aus den innerspanischen Hochgebirgen.

Größe der Freilandstücke meist 20 oder 22, selten bis 18 oder 23 mm. — Grundfarbe sehr hell, fast weißlich mit sehr schwacher gelblicher Tönung, jedenfalls die hellste Form der Art: vereinzelt darunter auch die ausgesprochener gelbliche f. *aurata* m. mit gelben Fransen. — Die schwärzliche Querzeichnung ist zwar nicht geradezu verdickt, aber sehr prägnant und von der hellen Grundfarbe scharf dunkel und kontrastierend abgehoben; die Vorderrandfleckchen meist außerdem verdickt. Auch die graue Wölkung im Saumfeld sehr deutlich, ohne daß aber letzteres hiedurch wesentlich dunkler erschiene. Der tiefschwarze Mittelpunkt wechselnd groß, öfter eher etwas derb. — Die dunkle Bestreuung ist bei der größeren Hälfte der Freilandstücke verhältnismäßig schwach. — Die Fransen meist hellgrau, außen weißlich, meist mit zarten Adernpunkten; ab und zu sind die Fransen längs der Adern hell durchbrochen. Die Saumstriche meist kräftig hervortretend. Die Kopfpartien usw. hellgrau; der Hinterleib dunkel, schmal hell geringt.

Bei den reinen Nachzuchten ist die kontrastierende starke Querzeichnung ausnahmslos erhalten, bei den Kreuzungen mit *domestica* dagegen vielfach auf den Durchschnitt der österreichischen Form vermindert.

Nebenformen:

1. **ab.** . . . . . ?

Unter den 24 Freilandstücken ist eines schwächer gezeichnet, welches dadurch in der Serie stark auffällt. Die Vorderrandflecke sind aber auch bei diesem Stücke vergrößert; der Hinterleib ist hellgrau. —

Bezüglich der Benennung vgl. die ähnliche Nebenform bei subsp. *austriae*.

b) **mod. n. griseospersa m.** [Tafel I, D4, 5.]

Heterozygot helle Form, stärker dunkel bestreut.

In allen übrigen Belangen wie *pallidaria*, nur mit stärkerer Oberseitenbestreuung; eine strenge Abgrenzung ist anscheinend nicht immer ohne weiteres möglich. Im Freiland offenbar nicht allzuselten, bei der reinen Nachzucht dagegen verhältnismäßig weniger oft erzielt. — Im Gesamteindruck nicht so sehr verdunkelt, als vielmehr lichtgrau (statt weißlich) und weniger kontrastierend; nur die Splitterflecke im Saumfelde treten auffallend hell hervor.

7. Subsp. n. britanniae m.

Die englische Unterart; bisher bloß aus dem nördlichen Küstengebiete von North Wales bekannt, wo sie hauptsächlich an Calluna gebunden zu sein scheint. Die Art wurde dort an einer ganzen Anzahl kleinerer isolierter Flugplätze gefunden, vgl. Barrett, 1902 (26); als Hauptfangplatz entwickelte sich zuletzt Penmaenmavr (37, 51, 55).

Die ersten in England bekannt gewordenen Stücke der *contiguaria* wurden von Weaver 1855 im engeren Küstengebiete gefangen und von Stainton (6) 1886 als *Dosithea eburnata* publiziert; der Falter wurde vulgär als *„Weavers Wave"* bezeichnet. Etwa 7 Jahre später fing Greening 1 ♀, nach dem er dann die Art ununterbrochen weiterzüchtete; seither war sie als *„Greenings Pug"* bekannt. Noch später, etwa 1875, wurde die englische Bezeichnung mit *„Cappers Acidalia"* festgelegt (nach South, 32).

Der Fang der *contiguaria* scheint bei den englischen Entomologen längere Zeit hindurch recht populär gewesen zu sein, wozu vielleicht auch beigetragen haben mag, daß das Absuchen des schwierigen Felsterrains auch eines gewissen sportlichen Beigeschmackes nicht entbehrte. Auch die Zucht und Nachzucht wurde eifrig betrieben.

Anfangs handelte es sich ausschließlich um die homozygot gelbe Form aus dem warmen Küstengebiete im engeren Sinne. Im Jahre 1877 fand Herbert Fryer (19) in einer höheren, sehr rauhen Berglage im Innern des Landes, bei Bettwys-y-coed erstmalig auch die dort ausschließlich fliegende dunkle Form, die er ausführlich beschrieb, aber nicht benannte. In den letzten Jahrzehnten wurde dann diese dunkle Form vereinzelt auch bei Penmaenmavr gefunden (51, 55); ob es sich dabei um eine natürliche Ausbreitung oder eine künstliche Ansiedlung durch einen experimentierenden Entomologen handelte, mag dahingestellt bleiben. — Es ist übrigens recht auffällig, daß sich in Südengland die dunkelste Form im Gebirge erhielt, während sich am Kontinent bei der tertiären Besiedlung auf den Hochgebirgen (vgl. besonders Spanien) gerade die lichtesten Formen ausbildeten. Ich halte diese Erscheinung für eine Stütze meiner Ansicht, daß die englische *contiguaria* erst eiszeitlich durch Zuwanderung eines arktischen Stammes entstanden ist.

Jedenfalls ist diese dunkle Form nunmehr das interessanteste Problem der ganzen englischen Unterart, das aber als sol-

ches erst neuestens zur Geltung kommen konnte, seit wir auch in die dunklen Formen der kontinentalen Unterarten einigen Einblick gewonnen haben. Noch Barrett (29) hat sie 1902 ein wenig bagatellisiert, indem er schrieb: „Eine ständig wiederkehrende Form oder ständige Varietät, die man manchmal auf größeren Erhebungen im Gebirge findet, aber in Anzahl bei der Zucht erhalten kann; bei dieser Varietät ist meist die ganze Oberfläche der Flügel rauchgrau überstreut; die Zeichnungen bleiben dunkler, nur die Zwischenflecke außerhalb der zweiten Linie bleiben hell." In Wirklichkeit handelt es sich aber keineswegs um eine nächstbeste Varietät oder Aberration im landläufigen Sinne, sondern um die uralte zweite Grundform der Art, deren Deutung im vorangegangenen allgemeinen Teile versucht wurde.[4])

Auch W. Buckley (37) hat in seiner ausgezeichneten Abhandlung, Manchester 1914, sich vorzugsweise mit den dunkeln Formen der englischen *contiguaria* befaßt. Er selbst gab keine Beschreibung dieser Formen, die er wohl als allgemein bekannt voraussetzte; die beigegebenen photographischen Abbildungen können natürlich den Mangel einer Beschreibung keineswegs ersetzen. Buckley teilte offenbar den Standpunkt Barretts, Prouts und der andern Verfasser der großen Handbücher, daß es sich zwar um eine interessante und sammlerisch wertvolle, sonst aber mehr oder minder belanglose bloße Varietät handle. Sein besonderes Verdienst war es aber, trotzdem erstmalig exakt und wissenschaftlich bewiesen zu haben, daß diese dunkeln Formen nicht, wie bisher ausschließlich geglaubt wurde, auf äußere Einwirkungen, sondern lediglich auf die Erbanlage zurückzuführen sind.

[4]) Es ist vielleicht nicht uninteressant, hier auch die Urbeschreibung durch Fryer (19), 1779, zum Vergleiche beizufügen: „. . . Die Varietät von Bettwys-y-coed ist etwas größer und mit dunkelbraunen oder schwarzen Schuppen stark überstreut . . . . Ich weiß nicht, ob die schlechten klimatischen Verhältnisse (auf den Walliser Hügeln) die Ursache sind, aber diese dunklere Form scheint mir zugleich robuster zu sein, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, wenigstens bei einigen Stücken. Ich habe die Art in beiden Formen nunmehr durch 3 oder 4 Generationen hindurch gezogen und war überrascht darüber, wie genau eine jede den elterlichen Typus eingehalten hat. . . . . Es entsteht dann weiter die interessante Frage, wieweit der Unterschied in der Färbung auf das Klima und die Meereshöhe, die dunklere Färbung auf die umgebenden Felsen zurückzuführen ist . . . . Genügt dieser Unterschied der Daseinsbedingungen zur Ausbildung einer Tendenz zum Melanismus? Oder sollen wir, nach der stärkeren Behaarung und Annäherung an einen arktischen Typus darauf schließen, daß die dunklere Varietät die ältere und Ausgangstype ist, vielleicht ein Relikt aus der Eiszeit? . . ."

Weder Buckley, noch einer seiner Vorgänger oder Nachfolger haben innerhalb der dunkeln englischen Stücke die homo- und heterozygote Form unterschieden, sondern beide zu einer einheitlichen „dunkeln" Form zusammengefaßt. Der Bestand zweier Formen steht aber außer Zweifel; er muß schon rein zwangsmäßig aus dem Nebeneinanderbestehen der beiden Erbanlagen *s* und *g* gefolgert werden und ist wohl auch aus den von Buckley beigegebenen Abbildungen ersichtlich.

Ob und wie sich diese beiden dunklen Formen schon rein äußerlich unterscheiden lasssen, wird erst festzustellen sein; jedenfalls aber darf diese Abgrenzung nicht irgendwie willkürlich, sondern nur auf Grund gewissenhafter und planmäßiger Zuchtversuche erfolgen, aus denen, wie in der Wachau, die *ss*-Form über kurz oder lang herausmendeln wird.

Dementsprechend kann auch die nachfolgende Darstellung der englischen Formen noch keinen Anspruch auf eine halbwegs abschließende Gültigkeit erheben. Ich habe zwar die englische Literatur eingehend vermerkt und durfte mich auch einer persönlichen Förderung durch die Herren L. B. Prout und W. Buckley erfreuen; ersterer hat mir in einem liebenswürdigen Briefe vom 10. 2. 1934 (51) viel Interessantes über die englische *contiguaria* und seine eigenen Erfahrungen mit dieser Art mitgeteilt und außerdem eine kleine Serie englischer Originalstücke zur Ansicht geschickt; letzterer sandte mir eine Serie von 24, meist dunkeln Stücken aus seinen seinerzeitigen Zuchten. Beiden Herren sei hiefür an dieser Stelle herzlich gedankt. — Immerhin kann auf einer so beschränkten Grundlage und ohne persönliche Fühlungnahme mit den zu beschreibenden Formen beim Freilandfang, bei der Zucht usw. von einer abschließenden Beurteilung keine Rede sein; eine solche muß also wohl nach wie vor den englischen Entomologen vorbehalten bleiben, deren hiebei noch eine reiche Arbeit harrt.

(Schluß folgt.)

Einige neue Arten und Rassen
aus den Ausbeuten des Herrn Ernst Pfeiffer, München.

Von Dr. E. Wehrli, Basel.

(Hierzu Tafel II.)

Nachfolgend beschriebene neue Arten und Formen entstammen den prächtigen Geometriden-Ausbeuten des bekannten Kleinasien-Forschers, meines lieben Freundes Ernst Pfeiffer, München. Ich bemerke dabei, daß nur einzelne auffallende und interessante Spezies zur Publikation herausgegriffen wurden aus dem großen, noch sehr viel Neues und Interessantes bergendem Material, das im Zusammenhang bearbeitet werden soll. Von Lokalitäten fallen in Betracht Achyr Dagh, Maras, Taurus, Amanus, Boli, Bithynien, der Sultan Dagh bei Aksehir, Anatolien, das Wan-See-Gebiet, Kurdistan. Die Beschreibungen sind kurz gehalten, erlauben aber namentlich mit Hilfe der Abbildungen eine leichte, sichere Erkennung der Arten und Formen. Das Schreiben von entomologischen Romanen liegt mir nicht. — Alle Typen befinden sich in meiner Smlg.

Ourapteryx malatyensis sp. n. (Taf. II Fig. 1.)

Der *Ou. sambucaria* L. nahe, kleiner, Färbung und Flügelform ähnlich, aber der Außensaum der Vfl. auf Ader III,3 ganz schwach geeckt, beim ♀ und bei einzelnen ♂ deutlicher, beim ♀ zwischen dem Apex und dieser Ecke seicht ausgeschnitten, wie es bei *sambucaria* und v. *persica* Mén. selten der Fall ist. Die Palpen dünner, kürzer behaart, wie das Gesicht graubräunlich, nicht ockerbraun wie bei den Verwandten. Die Linien der Flügel grau, nicht olivbräunlich, dünner, Flügel oberseits gar nicht oder nur äußerst schwach gestrichelt. Die erste Linie der Vfl. steht weniger schräg als bei *sambucaria*; die Postmediane

entspringt an der Costa näher dem Saum, verläuft also ebenfalls weniger schräg, meist etwas einwärts gebogen. Am Hfl. macht die Linie eine schwach S-förmige Biegung und liegt weiter saumwärts als bei der Verwandten; ihre Verlängerung nach vorn trifft deshalb, was die Art sofort leicht erkennen läßt, den Innenrand der Vfl. hinter der ersten Linie (bei den verwandten Arten stets vor derselben), selten fällt sie in diese. Mittelstrich der Vfl. deutlicher als bei *sambucaria*.

1 ♀ Boli, Bithynien 800 m. Mitte Juni.

12 ♂ 1 ♀ von Malatya - Tecde, Ende Mai, Anfang Juni und in 2. Generation Mitte August bis Anfang September.

Zamacra diaphanaria Pglr. ? ♂, an sp. n. **rjabovi** (Taf. II Fig. 2 u. 6) ist wiederum ein sehr interessanter Fund aus dem Wan-Gebiet. Von sicherer *Z. diaphanaria* sind bisher nur 2 ♀ bekannt geworden, von welchen keineswegs feststeht, ob sie ein und derselben Art angehören, das typische ♀ aus Aschabad, Ende März gefangen, das zweite aus den Gebirgen Nordpersiens, vom Juni, dunkler und grauer gezeichnet, mit zum Teil anders verlaufenden Bändern. *Z. diaphanaria* ♂ wurden bisher nicht erbeutet. Nun erhielt ich von Pfeiffer 2 tadellose ♂ vom Wan-See, gefangen im August, und von dem Transkaukasus-Forscher Rjabov kamen mir 6 ♂ von Neram zu, erbeutet Mitte Oktober, die alle möglicherweise mit dem 2. von Püngeler erwähnten, abweichend gefärbten und gezeichneten, mit dem ersten wohl nicht conspezifischen ♀ von Nordpersien in Beziehung stehen, von der typischen *diaphanaria* aber mit einiger Sicherheit artlich oder rassisch verschieden sind. Anfänglich schienen mir diese ♂ nach oberflächlicher Prüfung zu *diaphanaria* zu gehören, nach eingehender Untersuchung erwiesen sich aber ganz besonders der Flügelschnitt, dann indessen auch Zeichnung und Färbung als derart different, daß ich meine Ansicht änderte und beschloß, eine Schilderung und Abbildung der ja so wie so noch unbeschriebenen Tiere im Folgenden zu geben, mit Hervorhebung der von der Urbeschreibung und der Abbildung Püngelers (Iris 16, 1903, S. 295, Taf. I, VI. Fig. 14) abweichenden Merkmale.

Palpen mäßig lang, sehr lang behaart, außen braun, innen weißlich. Gesicht weiß, mit schwarzem, pyramidenförmigem, scharfem Horn-Vorsprung, von braunen Haaren umgeben. ♂ Fühlergeißel weiß, bis zur Spitze mit braunen Kammzähnen. Brust und Beine lang weißlich behaart; Hintertibien mit 2 Paar ganz

ungleicher Sporen; Thorax oben braun und weißlich gemischt, die ersten Ringe des Abdomens oben weiß, das übrige braun. Vfl. breiter, der Außensaum weniger schräg, der Innenwinkel viel deutlicher und weniger flach, als bei *diaphanaria*, der Außenrand subapical nicht ausgeschnitten, nur schwach geeckt auf Ader III,1, auf IV,1 und IV,2; am Hfl. zeigt sich der Apex viel weniger vorgezogen, weniger zugespitzt, der Außensaum zwischen den Adern tiefer ausgeschnitten, am tiefsten zwischen Ader III,1 und III,3. Da die Flügelfarbe oberseits schön braun ist, nicht weißlich, lichtbraun bestreut, also dunkler, treten die etwas dunkler braunen Binden nicht so deutlich hervor, wie bei der Verwandten. Von den drei lichtbraunen Binden der Vfl. der letzteren sind nur die zwei ersten vorhanden und ihre Farbe ist dunkelbraun, die dritte fehlt, die erste steht etwas näher der Basis und scheint weniger weit auswärts gebogen, und kleine braune Flecken sind ihr außen angelagert; die mittlere ist weniger scharf begrenzt nach außen, vor der Gabelung durch die hellere Grundfarbe ziemlich breit unterbrochen; in Zelle 1 enthält sie ein kleines weißes Mondfleckchen; basal liegt ihr eine fleckige, unregelmäßige weiße Binde an, distal ein weißer Fleck in Zelle 3 und ein solcher an der Costa, ein größerer in der Gabelung, ebenfalls an der Costa, durchschnitten von der braunen Ader III,1. Subbasales Feld weiß mit braun gemischt.

Die Mittelbinde der Vfl. setzt sich in gleicher Weise auf die Hfl. fort, nach außen besser abgegrenzt durch eine vollständigere, den Innenrand nicht erreichende, unregelmäßige, weiße Fleckbinde, die am Innenrand durch ein weißes Fleckchen gegabelt wird. Am Apex aller Flügel ein weißlicher, *diaphanaria* fehlender, Fleck; die feine Saumlinie braun, gefolgt von einer hellen Basallinie der dunkelbraunen Fransen. Die weißen Flecken sind durchscheinende Glasflecken, mit Ausnahme des großen weißen Flecks vor der Mitte der Costa der Vfl. und der Apikalflecken.

Unterseits etwas heller, die Bänder schärfer hervortretend.

2 ♂ von der Umgebung Wan, 2500 m, 24. Aug.

4 ♂ von Nefram, Transkaukasien 17. Okt. Alle in m. Smlg.

Biston achyra sp. n. (Taf. II Fig. 3). Der *B. strataria* Hufn. am nächsten, kleiner, der Leib schmächtiger, die Vfl. schmaler, spitzer; ♂ Fühler wie bei *strataria*, die mittleren Kammzähne länger. Thorax grau, ohne weiße Flecken, Abdomen braun und grau gemischt. Vfl. oberseits grau, ohne die weißen Bänder der

Verwandten, nur im Saum- und Basalfeld ein schwacher weißlicher Anflug. Die Linien schwarz, kräftig, die erste auf der Mittelader mit schärferem und längerem Zacken als bei *strataria*, die Postmediane hingegen schwächer und gleichmäßiger gezackt. Ein schwarzer Zellstrich. Hfl. heller grau; zwischen den beiden nach hinten konvergierenden Linien liegt bei allen drei Exemplaren ein deutlicher kleiner Zellfleck, der bei *strataria* und ihren Formen an dieser Stelle nie zu konstatieren und für die Art sehr charakteristisch ist. Unterseite heller, grauweiß, die Zeichnung wie oben, aber schwächer.

1 ♂ vom Achyr Dagh (Maras), 2 ♂ vom Yüksek Dagh, Amanus, im April.

Gnophos wanensis sp. n. (Taf. II Fig. 4) bildet eine sehr interessante Entdeckung, denn es handelt sich um eine nahe Verwandte der *Gn. sibiriata* Guen. (Altai), (Seitz, Bd. IV, S. 389, Taf. 22e), die bisher nur aus den zentralasiatischen Gebirgen bekannt war, und deren Gruppe als für das türkische Gebiet neu zu registrieren ist. *Gn. sibiriata* und ihre Verwandten zeichnen sich außer durch ihre kräftig gezeichnete Unterseite mit den hervortretenden, am Vfl. fast geraden Postmedianen, (von mir abgebildet E. Z. Frankfurt, 35, Nr. 7, Textfigur 8 u. 9), überdies aus durch den, auch äußerlich mit Lupe sichtbaren, sehr langen ♂ Kopulationsapparat. ♂ Fühler äußerst kurz bewimpert, kürzer als bei *sibiriata*; der Hfl.-Saum augenfällig tiefer gezackt. Färbung oberseits grau mit gelbem Ton, nicht ockrig wie bei der Verwandten, dicht dunkel besprenkelt und gestrichelt; das Saumfeld dunkler grau, in der Mitte mit einem etwas helleren Fleck. Die Zeichnung ähnlich wie bei *sibiriata*, doch verläuft die Postmediane der Vfl. gerader, weniger gebogen, die der Hfl. nicht geknickt, sondern nur gebogen. Die Unterseite sehr charakteristisch, die schwarzen Postmedianen dicker, gerader als bei *sibiriata*, ungezähnt und ungezackt, das weiße Band danach schmaler, auf beiden Flügeln gleich breit. Von ähnlich werdenden aberrierenden verdunkelten *sibiriata* leicht zu unterscheiden durch die geradere, nicht schon auf Ader III,3 abgeknickte, sondern erst auf Ader IV,1 oder 2 sanft basalwärts abgebogene Postmediane der Hfl.

4 ♂ 3 ♀ Umgebung Wan, Kurdistan, 2400 m, Ende August, Anfang September.

Dyscia conspersaria Schiff. **sultanica** ssp. n. (Taf. II Fig. 5) ist eine auffallende, oberseits rötlich übergossene, fein rötlichbraun

gesprenkelte Rasse vom Sultans-Dagh, Anatolien, aus einer Höhe von 1700—2200 m, Mitte Juli. Einzelne besitzen, ähnlich wie die weiße v. *osmanica* Wgnr, eine fleckige, unvollständige Mittelbinde beider Flügel und einen dunklen Fleck im Außenfeld über dem Innenrand. Unterseits sind die Vfl. bräunlich, die Costa und oft auch die Zelle dunkler graubraun; Hfl. weiß, die Zeichnung rotbraun. Fransen rötlich, unterseits etwas dunkler.

11 ♂ alle in m. Smlg.

Zum **Subgenus Prionony**x Wrli.

In sehr liebenswürdiger und kollegialer Weise macht mich Herr Dr. Dwight Pierce darauf aufmerksam, daß der Name Prionony**x** (E. Rundschau, 52, 1935, S. 116) bereits bei den Hymenopteren (Dahlbom 1844) vergeben ist. Ich ändere den Namen deshalb ab in **Emprionony**x nom. nov. und nehme die Gelegenheit wahr, Herrn Dr. Dwight Pierce meinen wärmsten Dank auszusprechen für sein vorbildliches Vorgehen, das gewissen omnivoren Entomologen zur Nachachtung bestens empfohlen sei.

Buchbesprechung.

Vor kurzem erschien die erste Lieferung des groß angelegten Werkes von Universitäts-Professor **Dr. Martin Hering** in Berlin:

„Die Blatt-Minen Mittel- und Nord-Europas einschließlich Englands. Bestimmungs-Tabellen der von Insekten-Larven aller Ordnungen erzeugten Minen in den wildwachsenden und den im Haushalt der Menschen kultivierten Pflanzen." 700—800 Seiten mit 7 Tafeln und 500 Text-Abbildungen. Verlag Gustav Feller, Neubrandenburg (Meckl.) Das Werk erscheint in etwa 6 Lieferungen, jede zum Subskriptionspreis von 12 RM und wird in etwa 2 Jahren fertig vorliegen.

Die vorliegende erste Lieferung enthält eine eingehende Einleitung mit einer Erklärung des Begriffs „Mine" und der Einteilung der Minen, einer allgemeinen Darstellung der Minen-Erzeuger mit eingehenden biologischen Angaben, sowie Hinweisen für die Bestimmung, die Zucht und Präparation und die Anlage der Sammlung. Die folgenden speziellen Bestimmungstabellen, alphabetisch nach den Nahrungspflanzen geordnet, umfassen in Lieferung 1 die Gattungen Abies bis Bromus.

Das Buch ist ein Standard-Werk der Entomologie, das nicht warm genug begrüßt werden kann. Es ist gleich wichtig für alle Entomologen, die in den vier als Minierer in Frage kommenden Insektenordnungen (Dipteren, Coleopteren, Lepidopteren u. Hymenopteren) praktisch arbeiten, wie für die Botaniker (Pflanzenpathologen, Botanische Institute u. Museen) und alle Einrichtungen der angewandten Entomologie, wie Pflanzenschutz-Stationen, Forst-Institute, Züchtungs- und Versuchsstationen

In dem Prospekte der Verlagsbuchhandlung ist darauf hingewiesen, daß sich seit den Zeiten Réaumurs, des Vaters der Minenkunde (Hyponomologie) ein Heer von Wissenschaftlern, Sammlern und Liebhabern mit den Blattminen beschäftigt hat, aber die Ergebnisse ihrer Forschungen waren bis heute zerstreut und den Interessenten meist unzugänglich. Es ist das grundlegende Verdienst des Verfassers, daß er uns nunmehr dieses zusammenfassende Werk geschenkt und damit allen Interessenten einen Wegweiser gegeben hat, der eine rasche und sichere Bestimmung aller aufgefundenen Minen ermöglicht. Zahlreiche wohlgelungene Abbildungen der in Betracht kommenden Pflanzenteile mit den Minen erhöhen den Wert des Buches noch außerordenlich. In der Gattung der Coleophoren (Lepidoptera) wurden auch die seit Herrich-Schäffers grundlegendem, den Lepidopterologen heute im allgemeinen unzugänglichen Werke nicht mehr erschöpfend abgebildeten, für die Bestimmung der Arten unentbehrlichen Raupensäcke neben den Minenbildern in großem Umfange zur Abbildung gebracht.

Die Persönlichkeit des Verfassers, der sich, unterstützt von einem Stabe im Vorwort namentlich aufgeführter fachkundiger Helfer, seit Jahrzehnten gerade mit den Minen eingehendst beschäftigt hat und heute wohl als der erste Fachmann der Welt auf diesem Gebiet angesprochen werden darf, bürgt für eine in jeder Hinsicht vollendete Darstellung. Das Werk ist für jeden, der sich beruflich oder als Liebhaber mit diesen Kleinwundern der Schöpfung ernstlicher beschäftigt, unentbehrlich. L. O.

K. Groth, ab ovo-Zuchten von **Cidaria (Larentia) truncata** Hufn. und **citrata** L. **(immanata** Hw.) in Flora og Fauna, Aarhus, Heft 3, 1935.

Die interessante Arbeit, die die Ergebnisse der in unserer Zeitschrift (Jg. 19 — 1929 — S. 207 flg.) erschienenen grundlegenden Arbeit Heydemanns in erbbiologischer Hinsicht im wesentlichen bestätigt und vertieft, beruht auf über 70 ausschließlich aus der Gegend von Svendborg und meist aus Freilandmaterial gewonnenen Eizuchten, deren erbbiologische Ergebnisse durch eingehende statistische Formeln belegt sind. Verfasser kommt hinsichtlich truncata zu dem Ergebnis, daß die Aberrationen normale Mendelsche Aufspaltung zeigen, während für citrata, die durch ihre Biologie schwierigere Probleme stellt, vorerst nur einige vorläufige Zuchtergebnisse mitgeteilt werden. Eingehende biologische Beobachtungen allgemeiner Art, sowie eine wohlgelungene Farbentafel mit 30 Abbildungen (22 truncata- und 8 citrata-Formen) machen die Arbeit auch für jene Sammler wertvoll, die erbbiologischen Fragen weniger Interesse entgegenbringen.

Das Heft ist bei „Flora og Fauna, Villa Fyen, Aarhus, Dänemark" zum Preise von 1,50 dän. Kronen käuflich. L. O.

Erklärungen zu Tafel I.

Fig.

A 1 **(Geom.) contiguaria** Hb., Abbild. bei Hübner, Eur. Schm. Taf. 20, Fig. 105.

A 2 **Idaea eburnata** Wocke i. l., Abbild. in Z. f. Ent. Breslau, 1850. Taf. 4 Fig. 13.

A 3 „ „ „ Original (Type) zu A 2. ♂ Schreiberhau, Riesengeb. VII. 49, leg. Wocke. (Berlin).

A 4 **subsp. contiguaria** Hb. — Alpen — ♂ Wallis, Laquintal, 18. VII. 29, leg. Dr. Binder. (Linz).

A 5 „ „ „ ♀ Zermatt (e. o. Püngeler), III. 05. (Berlin).

B 1 „ „ „ ♀ Cogne, Piemont (e. o. Seiler), III. 03. (Berlin).

B 2 „ „ — Pyrenäen — ♂ Gèdre, 18. VII. 99 (leg. Rondou). (Berlin).

B 3 **mod. grisescens m.** — Alpen — (Type). ♀ Atzwang, Tirol, VII. 07. (leg. Andreas). (Berlin).

B 4 „ „ „ „ ♀ Kalvarienberg b. Bozen, Tirol (e. o. Dr. Petry), 6. V. 31. (Erfurt).

B 5 **subsp. austriae m.** — Wachau (Type), ♂ Dürnstein (e. o. Naufock), XI. 34. (Linz).

C 1—2 **f. aurata m.** — Wachau — (Typen). 1 ♂, 1 ♀, Dürnstein (e. o. Naufock, Kusdas), XI. 34, 10. V. 33, (Linz).

C 3—5 **mod. conspersa m.** — Wachau — (Typen), Dürnstein, 1 ♀ (e. o. Naufock) I. 34; 2 ♂ (e. o. Naufock, Kusdas), V. 34, VIII. 33. (Linz).

D 1 **ab?** (aufgehellt) — Wachau — 1 ♀ Dürnstein (e. o. Naufock) IX. 34. coll. Nauf.

D 2, 3 **subsp. pallidaria** Fuchs — Spanien — 1 ♂, 1 ♀ Sierra de Gredos, Castil. 1900 m, (leg. Reisser), 13. VII. 34: e. o. Reisser VII. 34; coll. Reisser).

D 4, 5 **mod. griseospersa m.** „ (Typen). 1 ♂, 1 ♀ Sierra de Gredos, Castil. 1900 m. — (leg. Reisser). 12. VII. 34; 8. VII. 34.

E 1, 2 **subsp. hercyniae m.** — Harz — (Typen) — 1 ♂, 1 ♀, Bodetal (e. o. Dr. Petry). VI. 06. (Erfurt).

E 3—5 **subsp.?** — Erzgebirge — 1 ♂, 1 ♀ Warta (leg. Dr. Binder) 6. VIII. 19; 24. VII. 20; 1 ♂ Krondorf (leg. Dr. Binder) 12. VIII. 13 (Linz).

F 1, 2 **subsp. britanniae m.** Südengland. — Typen — 1 ♂, 1 ♀, Penmaenmavr (e. o. Buckley), 1913 (Linz).

F 3—5 **mut. dirutaria** Fuchs. — Rheingau. (3. u. 4. Typen). — Bornich (e. o. Fuchs), 1 ♀ 6. VII. 86; 1 ♂ 20. VII. 88; 1 ♀ 6. VII. 86. (Wiesbaden).

G 1, 2 **subsp. obscura** Fuchs. — Rheingau. (Typen). — Bornich, (e. o. Fuchs), 1 ♂ 26. VI. 82; 1 ♀ 29. VI. 82. (Wiesbaden).

G 3 „ „ „ (Cotype). Bornich. (e. o. Fuchs) 1 ♂ 10. IX. (coll. Fritz Wagner, Wien).

G 4, 5. „ „ „ Bornich (e. o. Fuchs) 1 ♂ 16. VI. 83; 1 ♀ 26. VI. 82. (Wiesbaden).

H1 **mut. fuscalata** Fuchs, Rheingau. (Type). Bornich, (e. o. Fuchs), VIII. 76 (Berlin).

H2. 3. „ „ (Typen) Bornich, (e. o. Fuchs), alle 76. (Wiesbaden).

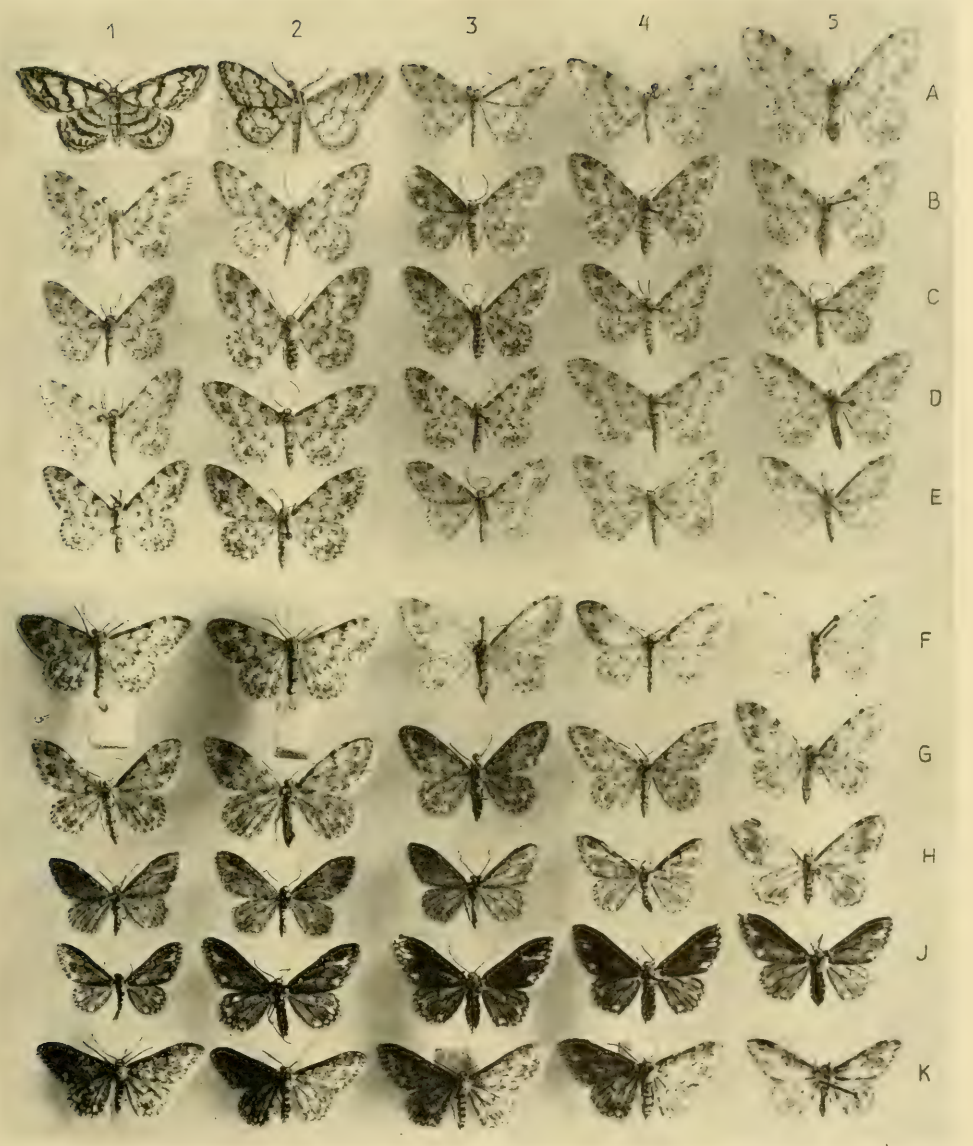
H4 **mut. melaina m.** — Alpen (Type). ♂ Cogne, Piemont (e. o. Seiler), VIII. 03 (Berlin).

H5 „ „ „ „ ♀ Oetztal, Tirol, (leg. Dr. Kitt), 3. VIII. 10. (Linz.)

J1—5. **mut. domestica** Klimesch. — Wachau; Dürnstein (e. o. Dr. Müller, Naufock) ♂ VII. 34; ♂ 24. V. 33; 3 ♀ VII. 34, V. 34.; IV. 34. (Linz).

K1—4 { **mut. nigra m** und **mod. nigrescens m.** Südengland, North-Wales, (Typen; vorläufig noch nicht streng geschieden). Penmaenmavr (e. o. Buckley), 1 ♂, 3 ♀, 1913. (Linz).

K5 **ab ?** Südengland, 1 ♂ Penmaenmavr, (leg. L. Prout), 6. VII. 16 (coll. Prout).


1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K

Erklärung zu Tafel II.

Fig. 1. **Ourapteryx malatyana** Wrli. ♀ Malatya.

Fig. 2. **Zamacra ?** ♂ **diaphanaria** Pglr. an sp. n. rjabovi. Wrli. ♂ Wan-Gebiet.

Fig. 6. „ „ Unterseite.

Fig. 3. **Biston achyra** Wrli. Achyr Dagh, Maras, Taurus. ♂

Fig. 7. „ „ Unterseite.

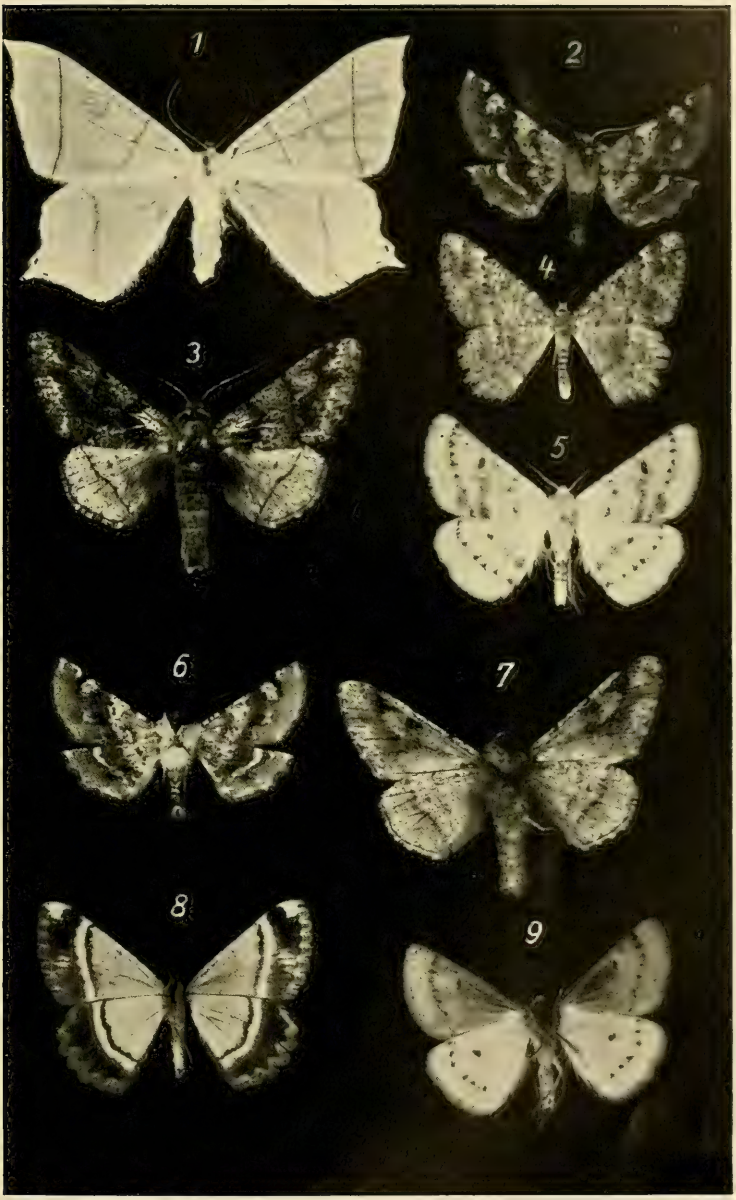
Fig. 4. **Gnophos wanensis** Wrli. ♂ Wan-Gebiet, Kurdistan.

Fig. 8. „ „ ♀ Unterseite.

Fig. 5. **Dyscia conspersaria** Schiff. ssp. n. **sultanica** Wrli. ♂ Sultan Dagh, Anatolien. Das von allen am reichsten gezeichnete Exemplar

Fig. 9. „ „ Unterseite.

Größe 1 : 1.



Dr. Wehrli phot.

Ausgegeben am 20. IX. 1936.

Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini unter besonderer Berücksichtigung der argyrognomon- und der argus-Gruppe.

Von **Walter Forster-München.**[1]

Betrachten wir die Literatur über die Systematik des Tribus *Lycaenini*, so ist rasch zu erkennen, daß wir noch weit davon entfernt sind, auch nur die Arten einigermaßen richtig zu trennen und zu ordnen, ganz abgesehen von den unzähligen Lokalrassen und sonstigen Formen, welche zwar beschrieben, aber leider sehr häufig nicht an der richtigen Stelle eingereiht sind. Eine der Gruppen, bei welchen die Unsicherheit am größten ist, dürfte wohl die sein, die im allgemeinen als *argus-argyrognomon*-Gruppe bezeichnet wird.

In vorliegender Arbeit soll nun der Versuch unternommen werden auf Grund reichlichsten Materials aus dem gesamten Verbreitungsgebiet der in Frage kommenden Arten und, soweit erreichbar, an Hand der gesamten Literatur die oben genannte Gruppe zu bearbeiten.

Man kann nun einwenden, es sei ja schon so viel gerade über diese Gruppe geschrieben worden, daß diese Arbeit zum mindesten überflüssig sei. Das ist aber nur in einer Hinsicht richtig, nämlich insoferne, als allerdings viel, ja sogar manchmal zuviel geschrieben wurde. Aber was wurde damit erreicht? Es wurde fast immer nur ein kleines Teilgebiet herausgenommen und mehr oder weniger zusammenhanglos, mehr oder weniger gut bearbeitet. Auf diese Weise wurde manches, besonders soweit es die europäischen Formen betrifft, schon recht gut bearbeitet, aber es waren eben doch immer nur Bruchstücke ohne Zusammen-

[1] Inaugural-Dissertation der philosophischen Fakultät II. Sektion der Ludwig-Maximilian-Universität München.

hang. Die wenigen mir bekannten Versuche einer Zusammenfassung sind meist recht unglücklich ausgefallen, wohl hauptsächlich aus Mangel an Material. Es kommt hier, außer den reinen Katalogwerken, wie dem Katalog von Staudinger und Rebel (66) und der „Synonymie der Gattung Lycaena" von Courvoisier (19), hauptsächlich in Betracht die Bearbeitung von Seitz (60) in seinen bekannten „Großschmetterlingen der Erde" und die Bearbeitung der Gruppe im Supplement zu den „Großschmetterlingen" durch Bollow (10). Letztere vor allem ist eher als ein Rückschritt, denn als Fortschritt anzusehen, denn hier werden sogar längst bekannte Tatsachen entweder ignoriert oder vollkommen falsch dargestellt, ganz davon abgesehen, daß hier nicht mal ein Versuch gemacht wird, die verschiedenen Formen richtig bei den einzelnen Arten aufzuführen. Die hierdurch entstandenen Unklarheiten zu klären ist mit ein Hauptzweck dieser Arbeit. In erster Linie sollen die unzähligen Beschreibungen gesichtet und richtig zusammengefaßt werden. Es wird sich zeigen, daß nicht wenige Namen zu Synonymen werden und eine wesentliche Vereinfachung eintreten wird. Natürlich lassen sich bei einer so umfangreichen Arbeit auch einige Neubeschreibungen nicht vermeiden, denn trotz des Bestrebens nach Verminderung der unnötigen Namen bleibt doch die Notwendigkeit, gute geographische Rassen als solche zu beschreiben und eben auch zu benennen.

Da die Voraussetzung zu einer derartigen Bearbeitung einer Gruppe in erster Linie die Beschaffung reichlichsten Materials darstellt, war es außerordentlich günstig, daß mir außer dem Material der Sammlung des bayerischen Staates auch von Seiten verschiedener Privatsammler in liebenswürdigster Weise die Tiere ihrer Sammlung zur Verfügung gestellt wurden, sodaß, von einigen Ausnahmen abgesehen, aus dem ganzen Verbreitungsgebiet der Arten Serien vorliegen. Für die Ueberlassung des Materials möchte ich in erster Linie den Herren Professor Krieg und Dr. von Rosen der bayerischen Staatssammlung danken, sowie den Herren Präsident L. Osthelder und E. Pfeiffer. Ferner sei auch noch Dank ausgesprochen der Firma Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas in Dresden-Blasewitz, welche durch leihweise Ueberlassung verschiedener Originalstücke der Staudinger-Sammlung meine Arbeit unterstützte.

Herrn Professor v. Frisch bin ich für die freundliche Ueberlassung eines Arbeitsplatzes im zoologischen Institut zu großem Dank verpflichtet.

Bezüglich Arbeitsmethoden und Technik ist nicht viel zu sagen. Die nötigen Genitalpräparate wurden in der üblichen Weise angefertigt, indem das abgetrennte Abdomen in 15-20% Kalilauge kalt aufgeweicht und dann mit Präpariernadel und feinem Skalpell der Kopulationsapparat unter dem binokularem Mikroskop in Wasser herauspräpariert wurde. Zwecks Anfertigung der Zeichnungen und Aufnahmen wurde das Präparat in der gewünschten Lage in Glycerin unter das Deckglas gebracht. Die Zeichnungen wurden mit Hilfe eines Projektionsprismas angefertigt bei 120facher Vergrößerung; zur Reproduktion wurden dieselben wieder auf $^3/_{10}$ verkleinert, sodaß, falls nicht anders angegeben, die Zeichnungen die Präparate in 36facher Vergrößerung zeigen. Zu den photographischen Aufnahmen der Präparate wurde eine Zeiß'sche Romeiskamera benutzt. Die angewandte Vergrößerung war 20fach.

Zur Untersuchung der Duftschuppen wurden sowohl ganze Flügel, wie auch vor allem Einzelschuppen unter das Mikroskop gebracht. Letztere wurden mit einer feinen Nadel bei allen Tieren von derselben Stelle (zwischen Vorderrand und Zelle) des Vorderflügels entnommen.

Sämtliche Größenangaben von Faltern, soweit sie auf Messungen beruhen, welche ich selbst vorgenommen habe, wurden auf folgende Weise gewonnen: Entfernung von Thoraxmitte zur Vorderflügelspitze mal 2.

Hier seien nun gleich einige Bemerkungen vorausgeschickt bezüglich der systematischen Kategorien und der verwendeten Begriffe. Es herrscht gerade in dieser Hinsicht z. Zt. leider ein unheilvolles Durcheinander und es ist trotz mancher in letzter Zeit gemachter Versuche eine grundsätzliche Klärung anscheinend in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Es würde den Rahmen dieser Arbeit natürlich weit übersteigen, wollte man auch nur annähernd auf die riesenhaft angeschwollene Literatur über diesen Gegenstand eingehen. Bei den höheren systematischen Kategorien besteht ja wohl Klarheit, aber bei der Art und ihren Unterabteilungen ist das Chaos z. Zt. ungeheuer. Es bleibt also nichts anderes übrig, als daß man am Beginn einer sytematischen Arbeit zuerst die angewandten systematischen Begriffe definiert.

Ich möchte also die in folgender Arbeit angewandten Begriffe folgendermaßen verstanden wissen:

Zuerst die Rasse. Eine Rasse ist ein Komplex untereinander morphologisch gleicher, oder nur individuell, ökologisch und jahreszeitlich variierender Individuen, welche untereinander unbegrenzt fortpflanzungsfähig sind. Die Rassen einer Art schließen sich im allgemeinen geographisch aus. Der Satz, daß zwei Rassen, welche ohne sich zu verbastardieren nebeneinander leben, eben nicht zu einer Art gehören können, ist nicht in allen Fällen aufrecht zu erhalten. Es gibt hier eben Grenzfälle: noch Rasse oder schon eigene Art? Eine Rasse geht meist gleitend in die Nachbarrasse über und ist mit dieser zur Fortpflanzung befähigt.

Eine Rasse kann noch in zahlreiche, mehr oder minder ausgeprägte, durch klimatische oder ökologische Faktoren bedingte Lokalformen zerfallen, z. B. sind *cretaceus* Tutt und *masseyi* Tutt englische Lokalformen der Rasse *argus* L.

Die Bezeichnung Population dient nicht zur Bezeichnung einer systematischen Einheit, sondern soll lediglich als Bezeichnung der Gesamtheit der an einem Flugplatz vorkommenden Exemplare dienen. In manchen Fällen deckt sich der Begriff Population mit dem Begriff Lokalform, aber im allgemeinen ist ersterer viel enger zu fassen und es stellt bei weitem nicht jede Population auch eine eigene Lokalform dar.

Mehrere benachbarte Rassen können durch ein oder mehrere Merkmale der verschiedensten Art (morphologische oder biologische) wieder untereinander näher verbunden sein als mit entfernteren Rassen derselben Art. Ich fasse sie dann als Rassengruppe zusammen, versehen mit einem, meist geographischen Beiwort, z. B. die europäische oder vorderasiatische Rassengruppe der Art *Lycaena argus* L.

Als Art sei bezeichnet die Gesamtheit aller auf Grund von bestimmten Merkmalen (in verschiedenster Hinsicht) zusammengehörigen, sich im allgemeinen geographisch ausschließender, untereinander, zum mindesten aber mit der Nachbarrasse, fruchtbarer Rassen, entsprechend dem Begriff „Rassenkreis" Rensch's (54. 55).[1] Es können hiebei die am weitesten voneinander entfernten Rassen unter Umständen schon soweit auseinander-

[1] Die Bezeichnung Rassenkreis möchte ich ausschalten, da durch das Ersetzen des Begriffes Art durch den Begriff Rassenkreis nichts gewonnen, aber die bestehende Verwirrung nur noch gesteigert wird. Rensch bringt ja seinen „Rassenkreis" in Gegensatz zu seiner „Art". Seine „Art" stellt aber nichts anderes dar, als den extremen Fall eines Rassenkreises mit eben nur einer Rasse. Einen grundsätzlichen Unterschied kann ich hier jedenfalls nicht finden.

entwickelt sein, daß eine fruchtbare Kreuzung nicht mehr möglich ist. Gänzlich undurchsichtig werden die Verhältnisse, wenn sich zwei gut differenzierte Rassen sekundär durch Ausbreitung ihres Areals wieder übereinander geschoben haben, also in dem gemeinsam bewohnten Gebiet wie zwei gute Arten nebeneinanderleben. Es sind das die schwierigen Grenzfälle, wo eine Definition, noch Rasse oder schon Art meist nicht mit Sicherheit möglich ist und dem doch immer subjektiven Urteil des betreffenden Bearbeiters überlassen bleiben muß.

Einen sehr breiten Raum in meiner Arbeit nahm die Untersuchung der ♂ Genitalarmaturen ein. Es wurden ca. 600 Präparate angefertigt, zum größten Teil gezeichnet und etwa 250 photographische Aufnahmen hergestellt. Es sollte, neben einer allgemeinen Uebersicht über den Tribus *Lycaenini*, festgestellt werden: 1. Ist es möglich, auf Grund der ♂ Genitalarmatur die einzelnen Arten der Gattung *Lycaena*[1] einwandfrei zu unterscheiden? 2. Lassen sich innerhalb einer Art Veränderungen am Genital nur im Rahmen der individuellen Variationsbreite oder etwa auch bei den Rassen feststellen?

Bevor ich näher auf diese zwei Punkte eingehe, möchte ich kurz einiges über die Verwendung des ♂ Genitals zu systematischen Feststellungen bei Lepidopteren bringen, wobei ich aber nur auf die wichtigste Literatur eingehen kann.[2]

Bei Escherich (26) findet sich folgender Satz: „Die Genitalanhänge sind äußerst konstant und ändern gewöhnlich nicht mit den übrigen Eigenschaften (Farbe, Form, Skulptur u. s. w.) ab; sodann sind sie bei den meisten Arten (wenn nicht bei allen) verschieden, und endlich sind die Unterschiede gerade bei nahe verwandten Arten sehr groß." Das war, wie eine Ueberschau über die damalige Literatur zeigt, die um die Jahrhundertwende allgemein gültige Anschauung. Ich will nur noch Petersen (53) anführen, der zu dieser Frage schreibt: „daß jede Art durch ihren Geschlechtsapparat wohl charakterisiert ist." Nur wenige Autoren sind anderer Ansicht, so Awinow (1), Meixner (45) und Oberthür (49).

Nach meinen Ergebnissen muß ich mich unbedingt der Ansicht der letztgenannten Autoren anschließen, wenigstens soweit

[1] Die Gattung *Lycaena* und der Tribus *Lycaenini* in dem Umfang aufgefaßt wie bei Seitz.

[2] Es sei hier auf die sehr ausführliche Zusammenstellung der Literatur zu dieser Frage bei Drosihn (25) verwiesen.

es die Gattungen *Lycaena*, *Glaucopsyche* und *Everes* betrifft, welche speziell daraufhin untersucht wurden. Hier gilt ohne Frage der Satz: Je näher zwei Arten sich stehen, desto ähnlicher die ♂ Genitalarmatur! Das geht in sehr vielen Fällen so weit, daß Unterschiede überhaupt nicht mehr feststellbar sind. Drosihn (25) konnte ähnliche Feststellungen bei der Untersuchung verschiedener *Pieriden* machen. Ich möchte nun aber die entgegengesetzten Anschauungen nicht rundweg als falsch ablehnen. Es scheinen eben hier die Verhältnisse bei den verschiedenen Gruppen absolut nicht gleich zu sein und man kommt dann je nachdem zu verschiedenen Ergebnissen. Der Fehler liegt also nur darin, das für eine Gattung oder Familie als richtig gefundene verallgemeinern zu wollen.

Nun zu den oben erwähnten beiden Punkten. Der erste ist mit einem glatten Nein zu beantworten! Es ist in den allermeisten Fällen unmöglich in den erwähnten drei Gattungen einander nahestehende Arten mit Hilfe des ♂ Genitals zu trennen. Es lassen sich auf Grund des Baues der Genitalarmaturen zwar Gruppen verwandter Arten aufstellen, aber innerhalb dieser Gruppen ist das Genital in den meisten Fällen entweder ganz gleich, oder die Unterschiede sind derart gering, daß eine sichere Trennung infolge der ja immer vorhandenen individuellen Variabilität nicht möglich ist. Als Beispiel sei hier nur die *damon*-Gruppe genannt, bei der es in den meisten Fällen unmöglich ist, selbst äußerlich unzweifelhaft als verschieden zu erkennende Arten nach dem ♂ Genital zu unterscheiden. Bei den in dieser Arbeit näher behandelten Gruppen, der *argyrognomon*- und der *argus*-Gruppe, liegen die Verhältnisse in dieser Beziehung ja etwas günstiger, aber auch hier ist es ausgeschlossen z. B. *argyrognomon*-Rassen aus Turkestan oder China von den am gleichen Ort vorkommenden *idas*- oder *christophi*-Rassen auf Grund des Genitals zu trennen. Erschwert wird die Frage noch durch die rassischen Unterschiede innerhalb der Arten, so daß z. B. *idas* L. und *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), welche in Europa auf den ersten Blick nach dem Genital zu unterscheiden sind, in Zentralasien erst nach genauer Untersuchung getrennt werden können, wobei in sehr vielen Fällen eine Trennung lediglich nach dem Genital sich als unmöglich erweist.

Mit den letzten Feststellungen berühren wir schon Punkt 2.: Lassen sich innerhalb einer Art Veränderungen am ♂ Genitalapparat nur individuell, oder etwa auch bei den einzelnen Rassen

feststellen? Die individuelle Variation, welche selbstverständlich auch beim Genital in Erscheinung tritt, scheint im allgemeinen sehr gering und beruht in der Hauptsache auf Größenunterschieden, bedingt eben durch die Größenunterschiede der Tiere. Dagegen sind Rassenunterschiede sehr deutlich festzustellen, insoferne, als sich auf Grund des Genitals meist Rassengruppen aufstellen lassen, welche untereinander im Genital verschieden sind. Dies gilt für alle drei näher untersuchten, weitverbreiteten Arten: *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), *idas* L. und *argus* L.

Im übrigen kommen Stücke, welche in der Bildung des ♂ Genitals einer anderen Rassengruppe gleichen in größeren Serien immer mal wieder vor, da die Unterschiede doch nicht so groß sind, daß sie nicht doch noch innerhalb der individuellen Variationsbreite lägen. Extremstücke können dann eben mal das Bild eines Tieres einer anderen Rassengruppe zeigen.

Etwas näher möchte ich auch noch auf den Wert der Androkonien oder Duftschuppen der ♂ für die Systematik eingehen, wenigstens soweit es die hier behandelten beiden Gruppen betrifft. Ueber die anderen Gruppen habe ich selbst Untersuchungen nicht in größerem Umfange angestellt, konnte also auch kein abschließendes Urteil gewinnen. Köhler in seiner Arbeit: „Die Duftschuppen der Gattung Lycaena auf ihre Phylogenie hin untersucht" (41) und Courvoisier: „Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden" (20) kommen beide zu dem Schluß, daß die Gestalt und Ausbildung der Androkonien artspezifisch sei und deshalb ein sicheres Mittel zur Unterscheidung der Arten. Der erste Teil dieser Feststellung ist nicht anzuzweifeln, die Behauptung dagegen, daß die Androkonien ein sicheres Mittel zur Unterscheidung der Arten seien, ist, wenigstens soweit es sich um nahe verwandte Arten handelt, unbedingt abzulehnen. Die Variation der Form und Größe der Androkonien nicht nur zwischen verschiedenen Individuen einer Population, sondern sogar bei ein und demselben Individuum ist nämlich so beträchtlich, daß sich bei nahe verwandten Arten, wie z. B. *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) und *idas* L. Unterscheidungen auf Grund der Androkonien kaum treffen lassen. Bei Untersuchung einer großen Reihe von Tieren fällt schon auf, daß gewisse artspezifische Unterschiede bestehen, aber die Variationsbreite ist so beträchtlich, daß sehr umfangreiche Untersuchungen nötig wären um brauchbare Ergebnisse zu erhalten. Erschwerend wirkt noch, daß offensichtlich auch eine geographische Variabilität mitspielt.

Jedenfalls bin ich zu dem Entschluß gekommen, die Androkonien bei der Bearbeitung der beiden Gruppen vollständig auszuschalten, da ihre Verwendung als systematisches Merkmal noch viel zu unsicher erscheint.

Diese ganze Frage der Androkonien als brauchbares Merkmal für die Systematik erfordert noch ein sehr eingehendes Studium und ich habe sie hier nur kurz gestreift, soweit sie für die zu behandelnden Gruppen von Interesse ist, da ein tieferes Eingehen weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen würde. Auf alle Fälle ist es bedenklich, nur oder auch hauptsächlich auf Grund von Duftschuppenuntersuchungen neue Arten zu beschreiben, wie es neuere Autoren schon mehrfach getan haben.

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, daß sich weder auf Grund von Genitaluntersuchungen allein, noch auch von Androkonienuntersuchungen allein brauchbare Ergebnisse erhalten lassen. Ebenso ist es auch mit allen anderen Merkmalen. In erster Linie sei hier noch der Tibialdorn erwähnt, der ja gerade in der Systematik der *argus*-Gruppe eine so große Rolle als Unterscheidungsmittel zwischen *argus* L. und *idas* L. gespielt hat. *Argus* L. soll den Dorn wohl ausgebildet haben, während er bei *idas* L. immer fehlen soll. Die Sache liegt nun so, daß, abgesehen von seltenen individuellen Aberrationen, der Dorn bei den mitteleuropäischen *argus*-Populationen immer gut ausgebildet ist, bei *hypochiona* Rmbr. dagegen fast ganz fehlt. Auch bei verschiedenen anderen Rassen ist der Dorn fast ganz oder doch weitgehend rückgebildet, sodaß er also unter gar keinen Umständen als charakteristisches Merkmal für *argus* L. gelten kann.[1] Bei *idas* L. allerdings scheint der Dorn immer zu fehlen. Ebenso bei *argyrognomon* Brgstr. (*ismenias* Meig.).

Diese Feststellung der Veränderlichkeit des Tibialdornes bei den verschiedenen *argus*-Rassen ist insoferne von allgemeiner Bedeutung, als von manchen Autoren gerade auf die Bedornung der Extremitäten als brauchbares Merkmal für die Lepidopteren-Systematik großer Wert gelegt wird. Das von Warren[2] aufgestellte und durch das Seitzwerk allgemein bekannte System der Noctuiden z. B. gründet sich im Wesentlichen auf die Extremitäten-

[1] Verity (76) veröffentlicht in der „Iris", Jahrgang 1931, eine Arbeit: „On the geographical variations and the evolution of *Lycaeides argus* L. (Lyc.)." In dieser Arbeit stellt Verity hauptsächlich auf Grund des Vorhandenseins oder Fehlens des Dornes ein System auf, das, ebenso wie manches andere dieser Arbeit, unhaltbar ist.

[2] In Anlehnung an Hampson's System der Noctuiden.

bedornung. Es wäre in diesem Zusammenhang auch zu erwähnen, daß, nach von F. Daniel und mir vorgenommenen Untersuchungen, bei der zu den Cossiden zu zählenden Gattung *Dyspessa* ebenfalls eine sehr große Unregelmäßigkeit in Beziehung auf die Bedornung festzustellen ist, allerdings anscheinend nicht artlich oder rassisch, sondern individuell variierend.

Es wurden bei den Untersuchungen zu dieser Arbeit auch andere Merkmale, wie Fühlerbau, Bau der Palpen etc. untersucht, ohne daß allerdings Ergebnisse erzielt werden konnten, da bei diesen so nahe verwandten Arten Unterschiede nicht festzustellen waren.

Die Färbung der Fransen wird von manchen Bearbeitern als wichtiges Merkmal herangezogen, insbesondere zur Unterscheidung der ♀. Nach meinen Erfahrungen ist die individuelle Variation bei diesen Arten so groß, daß diesem Merkmal im allgemeinen kein großer Wert beigemessen werden darf. Es ist z. B. schon richtig, daß die ♀ von *idas* L. braune Fransen mit weißer Flügelspitze, die *argyrognomon* Brgstr. ♀ dagegen vollständig weiße Fransen zeigen, aber es kann sowohl bei einzelnen Rassen (z. B. der *argyrognomon* Brgstr.-Rasse *latialis* Rostagno in Italien), wie auch gelegentlich bei Einzelstücken gerade umgekehrt sein, ganz abgesehen von den vielen Stücken, welche in dieser Hinsicht alle Uebergänge von rein Weiß bis Dunkelbraun zeigen. Aehnlich ist es bei den ♂ der meisten Arten, wo in derselben Population Stücke mit rein weißen und mit gescheckten Fransen vorkommen.

Zusammenfassend möchte ich zu der ganzen Frage der systematischen Merkmale folgendes sagen: Es erscheint immer als verfehlt, lediglich ein Merkmal allein zu betrachten, sondern nur die Berücksichtigung aller Merkmale, also des Gesamteindruckes eines Tieres kann zum Ziele führen, da der systematische Wert eines Merkmales von Fall zu Fall sehr verschieden sein kann.

Um die zu einer derartigen Arbeit unbedingt nötige Uebersicht über die größere systematische Einheit, hier die Gattung *Lycaena*[1] im Besonderen, der Tribus *Lycaenini* im Allgemeinen, zu bekommen, habe ich soweit mir möglich, bei fast sämtlichen paläarktischen Arten Genitaluntersuchungen angestellt. Die teil-

[1] Der Tribus *Lycaenini* und die Gattung *Lycaena* wurden, von kleinen Ausnahmen abgesehen, in dem Umfange den Untersuchungen zugrundegelegt, wie Seitz und Bollow sie auffassen, in Hinblick darauf, daß dies z. Zt. immer noch das gebräuchlichste System darstellt.

weise äußerst interessanten Ergebnisse hier im einzelnen darzulegen würde weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausführen. Eine kurze Uebersicht über die auf Grund der Genitaluntersuchungen gefundene Systematik des paläarktischen Teiles des Tribus *Lycaenini* möchte ich aber hier doch bringen.

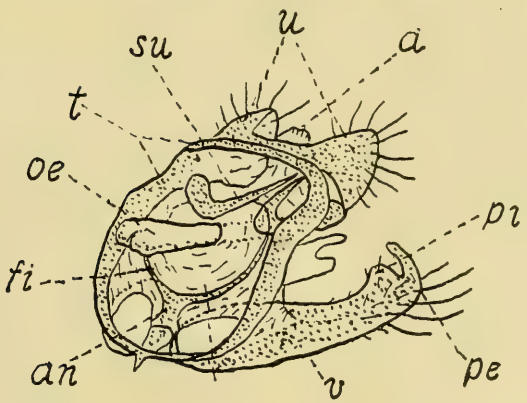
Ueber Wert und Unwert des ♂ Genitals als Hilfsmittel für die Systematik wurde ja schon an anderer Stelle gesprochen, hier soll lediglich die Tatsache nochmals vermerkt werden, daß sich zwar zur Tennung der Arten (wenigstens bei den Lycaeniden) das ♂ Genital in sehr vielen Fällen nicht als geeignet erweist, daß aber betreff der Zuteilung der Arten zu den einzelnen Gattungen, und innerhalb der Gattungen zu eventuellen Gruppen, der Bau des ♂ Genitals von ausschlaggebender Bedeutung ist, denn es muß ja doch wohl als sicher angenommen werden, daß gleicher oder doch sehr ähnlicher Bau des Genitalapparates ein Zeichen naher Verwandtschaft darstellt.

Englische Entomologen, Tutt, Chapman u. a. haben ja bereits eine weitgehende Aufteilung insbesondere der Gattung *Lycaena* vorgenommen, im Wesentlichen auf Grund von Genitaluntersuchungen. Die Frage, ob eine derartige Zerreißung einer doch immerhin recht einheitlichen Gattung, unter Ausgrabung längst vergessener alter Namen, zweckmäßig und richtig ist, möchte ich unbedingt verneinen. Die Zersplitterung und Aufteilung wurde ja gerade in der Insektensystematik sowieso schon in vielen Fällen reichlich übertrieben, sodaß heute die Hauptaufgabe des systematisch Arbeitenden wohl viel eher ein Zusammenfassen sein muß, als ein Trennen. Die bisherige Methode muß jedenfalls zwangsläufig zu einem völligen Chaos führen und hat dies ja teilweise auch schon erreicht.

Abgesehen von den englischen Aufteilungsversuchen, auf die ich jedoch hier nicht näher eingehen will, hat sich bisher nur Lorković (43) mit dieser Frage befaßt, allerdings nur im Rahmen der hauptsächlichsten europäischen Arten. Meine Ergebnisse stimmen im Großen mit denen von Lorković überein, weichen aber im Einzelnen oft erheblich von ihnen ab.

Schema eines männl. *Lycaenini*-Genitalapparates.

(Nach Lorković.)



t Tegumen, *u* Uncus, *su* Subunci, *v* Valve, *pe* Processus exterior, *pi* Processus inferior, *fi* Fultura inferior, *an* Anellus, *ae* Aedoeagus, *a* Anus.

Danach zerfällt der Tribus *Lycaenini* im paläarktischen Gebiet in der Hauptsache in drei Gruppen, welche nach dem Bau des ♂ Kopulationsapparates gut unterschieden sind. Ich bringe im Folgenden Lorković's Beschreibung der drei Genitaltypen *Everes*-, *Lycaena*- und *Glaucopsyche*-Typus im Wortlaut, da sie sich mit meinen Befunden vollständig deckt:

„Beim *Everes*-Typus ist der Uncus ein einheitliches Stück, was diese Gattung nicht nur von allen übrigen *Lycaenini*, sondern auch von fast sämtlichen Lycaeniden auszeichnet, welche mit einem zweigeteilten Uncus ausgerüstet sind, und welche Form auch als die primäre anzusehen ist. Die Valven tragen einen ventral und median gebogenen Processus exterior (dorsalis).

Der *Lycaena*-Typus hat einen schmalen, paarig geteilten Uncus und schmale, lange, lateral abgeplattete Valven, überhaupt dominiert allgemeine Schlankheit in dem ganzen Apparat.

Der *Glaucopsyche*-Typus ist im Gegensatz zu *Lycaena* sehr gedrungen, der Uncus geteilt, aber beide Hälften breit, auseinandergerückt, die Valven nicht lateral, sondern dorsoventral ganz abgeplattet und breit. Aedoeagus im vorderen Teil lateral aufgeblasen."

Nach meinen Untersuchungen lassen sich nur wenige der bekannten paläarktischen Arten nicht in eine der drei Gruppen einreihen. Es sind dies durchweg Arten, die entweder ihre nächsten Verwandten oder ihr Hauptfluggebiet im afrikanischen oder im indoaustralischen Gebiet haben.

Wenn ich nun das Wichtigste anführe, so kommt zuerst *Taraca hamada* Druce, welche der indoaustralischen Gruppe der *Castaliinae* angehört. Die in Afrika und Südasien weitverbreitete Gruppe *Lampidinae*, welche im Bau des ♂ Genitalapparates manche Beziehungen zu den *Glaucopsychinae*, speziell der Gattung *Zizera* aufweisen, sind mit einer größeren Anzahl Arten vertreten. Bemerkenswert ist hier, daß *webbianus* Brullé, welche bisher immer zu *boeticus* L. gestellt wurde, ganz zweifellos zum Genus *Syntarucus* gestellt werden muß, welches trotz aller Bedenken unbedingt von *Tarucus* zu trennen ist. Abgesehen vom außerordentlich verschiedenen Bau des ♂ Genitals, sprechen auch noch verschiedene andere Gründe für eine Trennung dieser Gattungen.

Als Dritte folgen nun die *Glaucopsychinae*, eine anscheinend in der Hauptsache in den gemäßigten Breiten der alten sowie auch der neuen Welt verbreitete Gruppe. Das Genital wie oben beschrieben. Es ist wohl die phylogenetisch älteste Gruppe, die, wie schon erwähnt, zu vielen anderen Lycaenengruppen Beziehungen zeigt. Lorković teilt die Gattung *Glaucopsyche* weiter auf, während er dies für *Lycaena* ausdrücklich für nicht angängig hält. Ich stehe hier auf dem Standpunkt: Entweder müssen beide Gattungen nach ihren Gruppen aufgeteilt werden oder keine. Die eine aufzuteilen und die andere, ebenso in verschiedene Gruppen zerfallende, nicht, ist unlogisch. Im übrigen wird eine Aufteilung der Gattung *Glaucopsyche* in dem Moment sehr schwierig und nur mit Gewalt durchführbar, in dem man auch die asiatischen Arten berücksichtigt, da sich dann die in Europa gut getrennten Gruppen als durch alle Uebergänge verbunden herausstellen. Es ist also auch im Hinblick darauf angebracht, die Gattung *Glaucopsyche* als ungeteiltes Ganzes zu belassen. Außer den bisher bei *Lycaena* aufgeführten Arten gehört hieher lediglich *pontis* Elw., welche bisher in die Gattung *Orthomiella* gestellt wurde bezw. von einigen Autoren zur Gattung *Una*.

Als zweite Gattung muß zu den *Glaucopsychinae* noch die Gattung *Zizera* treten, mit den Arten *lysimon* Hübn., *gaika* Trim.,

maha Koll. und *opalina* Pouj. Die übrigen bei *Zizera* aufgeführten Arten gehören zu *Everes*.

Die nun anschließende Gruppe *Lycaenopsinae*, mit in der Hauptsache indoaustralischer Verbreitung, ist mit einer ganzen Anzahl Arten der Gattung *Lycaenopsis* auch im paläarktischen Gebiet vertreten. Die Gattung *Lycaenopsis*, welche im Gesamthabitus einen doch sehr einheitlichen Eindruck macht, zeigt im ♂ Genital die extremsten Verschiedenheiten. Sie vermittelt zwischen *Glaucopsyche* und *Everes*, denn die *oreas*-Gruppe zeigt im Genital fast völlige Uebereinstimmung mit der *arion*-Gruppe der Gattung *Glaucopsyche*, denen sie ja auch im Habitus ähnelt. Dagegen hat *nebulosa* Leech ein ebenso ausgesprochenes *Everes*-Genital mit verwachsenem Uncus, während *argiolus* L. wieder einen ganz abweichenden Typus darstellt. Trotz dieser weitgehenden Unterschiede im Bau der ♂ Kopulationsapparate möchte ich aber von einer Aufteilung der äußerlich so einheitlichen Gattung *Lycaenopsis* noch absehen, zumal ich ja nur die paläarktischen Arten untersucht habe und nach Angabe Fruhstorfers (28) sich ein Teil der südasiatischen Arten im Genital-, speziell im Valvenbau sogar dem *Lycaena*-Typus nähern soll. Es liegt hier der Verdacht nahe, daß auf Grund äußerer Aehnlichkeit, welche ja durch Parallelentwicklung entstanden sein mag, ganz heterogene Arten zu der großen Gattung *Lycaenopsis* vereinigt wurden.

Die nächste Gruppe der paläarktischen *Lycaenini* bilden die *Everinae*, vertreten einzig durch die Gattung *Everes*. Dem ♂ Genital nach erscheinen die *Everinae* von allen anderen Gruppen scharf getrennt, mit Ausnahme der *Lycaenopsinae*, bei denen, wie erwähnt, eine Gruppe mit Genital vom *Everes*-Typus vorkommt, von der ich allerdings bezweifeln möchte, ob sie mit Recht dorthin gestellt wird. Die zu *Everes* gehörenden Arten waren bis jetzt noch in allen Systemen getrennt, Seitz z. B. bringt sie in folgenden Gattungen: *Everes*, *Zizera* und *Lycaena*.

Die nun folgende Gruppe der *Lycaeninae* wird in der Hauptsache von der großen Gattung *Lycaena* gebildet. Es müssen aber hieher auch noch ein paar Arten gerechnet werden, welche bezüglich des Baues des Uncus und teilweise auch der Valven den ausgesprochenen *Lycaena*-Typus zeigen, aber doch nicht in die Gattung *Lycaena* gestellt werden können. In erster Linie drei Arten, welche bezüglich des Baues des ♂ Genitalapparates

fast vollkommen übereinstimmen und auch in den sonstigen Merkmalen sowie im Gesamthabitus sehr viel Gemeinsames aufweisen, aber nichtsdestoweniger bisher immer zu verschiedenen Gattungen gestellt wurden: *galba* Led., *phiala* Gr.Grsh. und *eleusis* Demaison. Diese drei Arten sind in der Gattung *Chilades* zusammenzufassen.

Im ♂ Genital schon vollständig mit *Lycaena* übereinstimmend ist *trochylus* Frey., welche von Lorković, dem Beispiel älterer Autoren folgend kurzerhand zu dieser Gattung gestellt wurde. Wenn man das Genital als allein maßgebend annimmt, muß man auch zu diesem Schluß kommen und *trochylus* Frey. in die Nähe der *rutilans*-Gruppe der Gattung *Lycaena* stellen. Da *trochylus* Frey. aber doch in einigen Punkten, vor allem in der Geäderbildung der Vfl. von *Lycaena* abweicht, ist es wohl das beste *trochylus* Frey. direkt vor *Lycaena* F. zu stellen, unter Beibehaltung der von Courvoisier aufgestellten Gattung *Freyeria.*

Die nun folgende, außerordentlich umfangreiche Gattung *Lycaena* zerfällt auf Grund des Befundes an den ♂ Kopulationsapparaten in zahlreiche Gruppen. Von einer Aufteilung in einzelne Gattungen, wie sie schon mehrfach vorgenommen wurde, habe ich wie ja schon erwähnt, abgesehen, da infolge der immer wieder auftretenden Uebergänge zwischen den einzelnen Gruppen, sowohl hinsichtlich des anatomischen Baues, als auch des Gesamthabitus eine solche nur mehr oder weniger willkürlich vorgenommen werden könnte.

Von den hauptsächlichsten Typen des ♂ Genitalapparates bringe ich Abbildungen und möchte sie im Folgenden kurz charakterisieren. Die *idas*-Gruppe zeigt sich von sämtlichen anderen Gruppen gut unterschieden, vor allem durch den Bau des Uncus mit den hier ganz besonders gut ausgeprägten Uncushaken (Subunci). Der Processus inferior der Valven sehr gut entwickelt, mit breitem, mehr oder weniger ausgeprägtem Zackenkamm endigend. Aedoeagus nicht übermäßig lang, gleichmäßig sich verjüngend, vorn spitz endigend.

Das Genital von *argus* L. wird bei Behandlung dieser Art näher besprochen. Es bildet einen Uebergang von der *idas* zur *sephyrus*-Gruppe. Bei dieser sind die beiden Uncusspitzen merklich schlanker, der verwachsene Teil der Subunci wesentlich kürzer und gedrungener, die Valven im Großen und Ganzen

wie bei der *idas*-Gruppe. Der Aedoeagus ist meist etwas länger, sonst aber in der Form sehr ähnlich.

Die nächste größere Gruppe, zu der *sieversi* Christ., *optilete* Knoch. und die kleine *hyrcana*-Gruppe überleiten ist die *orbitulus*-Gruppe. Hier sind im Allgemeinen alle Teile gedrungener, die Valven dorsal mit einem für diese Gruppe charakteristischem Eck, der Processus inferior meist schmal, mehr oder weniger über den, meist stark abgerundet endigenden Processus exterior hinausragend. Aedoeagus kurz und gedrungen.

Eumedon Esp. und *semiargus* Rott., welche sich beide in keine Gruppe einreihen lassen, zeigen Anklänge sowohl an die *orbitulus*-, wie auch an die folgende *icarus*-Gruppe, weshalb ich sie hier zwischen beide Gruppen stelle.

Die nun folgenden Gruppen, die *icarus*- und die *damon*-Gruppe, welche sich sehr nahe stehen, zeigen im Bau des Uncus mit den verhältnismäßig kleinen Subunci Uebereinstimmung. Ebenso im Bau der Valven mit sehr schmalem Processus inferior, der aber den sehr gut entwickelten und breit gerundet endigenden Processus exterior immer überragt. Der Hauptunterschied der beiden Gruppen liegt im Bau des Aedoeagus, der bei der *icarus*-Gruppe mittelmäßig lang, nach vorne nicht oder kaum merklich verjüngt, stumpf endet, bei der *damon*-Gruppe dagegen am Vorderende immer mehr oder weniger verdickt mit einem Kolben endigt.

Meleager Esp. zeigt sehr nahe Beziehungen zur vorhergehenden Gruppe, während *antheros* Frey. und *psylorita* Frey. zur letzten, zur *astrarche*-Gruppe überleiten. Diese ist durch einen Uncus mit schlanken, spitz zulaufenden Fortsätzen und auffallend kleinen oder ganz fehlenden Subunci ausgezeichnet. Besonders charakteristisch für diese Gruppe ist der auffallend lange, schlanke und spitz endigende Aedoeagus.

Im Verlauf meiner Untersuchungen erhielt ich 8 ♂ 1 ♀ einer *Lycaena* von transkaspischen Fundorten, welche sich als zu einer noch nicht bekannten Art gehörig herausstellten, die ich **turcmenica** nov. spec. nenne und im Folgenden beschreibe.

Größe der ♂ 33—36 mm, ♀ 36 mm. Os. der ♂ violettblau mit bei manchen Stücken deutlich ausgeprägtem Zellschlußfleck. Vfl. mit gut ausgeprägtem braunschwarzem Rand. Auf den Hfl. ist dieser aufgelöst in große, zwischen den Adern stehende Flecke. Adern gegen den Rand zu schwarz, wodurch sie

sich scharf vom blauem Grund abheben. Saumlinie fein schwarz, Fransen an der Basis braun, in der äußeren Hälfte rein weiß. Us. dunkel braungrau, mit schwach entwickelter, grünlichblauer Basalbestäubung. Ocellen meist groß, schwarz mit breitem weißen Rand. Die gelben Randflecke auf allen Flügeln nicht sehr kräftig entwickelt, die randwärts gelegenen schwarzen Punkte auch auf den Hfl. ohne Metallschuppen. Wurzelwärts werden die gelben Flecke begrenzt von feinen schwarzen Winkeln auf denen gut ausgebildete, weiße Pyramidenflecke stehen, die auf den Hfl. mit ihren Spitzen immer die Ocellen erreichen. Der Raum zwischen den Randflecken und der Saumlinie weiß, nur von den braungrauen Adern unterbrochen. ♀ auf der Os. fast einfarbig dunkelbraun mit schwacher Andeutung rotgelber Punkte auf den Hfl. Blaue Schuppen auf den Hfl. zerstreut, etwas dichter an der Basis und wurzelwärts vor den gelben Punkten. Zellschlußfleck der Vfl. ausgeprägt. Fransen, soweit bei dem schlecht erhaltenen Exemplar zu erkennen, weiß. Us. vollständig der des ♂ entsprechend.

Nach dem Bau des ♂ Genitals ist *turcmenica* zur *sephyrus*-Gruppe zu stellen. Im gesamten Habitus ist sie sehr ähnlich der nordafrikanischen *allardii* Obth., von der sie sich aber durch einen etwas abweichenden Bau des ♂ Genitalapparates (gedrungenere, kürzere Valven) unterscheidet.

♂ Type: Transcaspia, Jablanowka, Achal Tekke 2000 m; Juli.

♀ Type: Transcaspia, Arwas; Juni.

Cotypen: 7 ♂ Transcaspia, Arwas; Juni.

Sämtliche in Sammlung Pfeiffer.

Im Folgenden bringe ich nun die Reihenfolge der paläarktischen *Lycaenini*-Arten, wie sie sich auf Grund meiner Untersuchungen ergibt, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß eine Aufzählung der Arten hintereinander die wahren Verhältnisse nie ganz richtig darstellen kann.

Tribus Lycaenini.

1. Castaliinae.

Taraca hamada Druce.

2. Lampidinae.[1]

Jamides	*bochus* Cr.	*Tarucus*	*theophrastus* F.
Polyommatus	*boeticus* L.		*balkanicus* Frey.
Nacaduba[2]	*ardates* Moore		*mediterraneus* B.-Bak.[5]
Catachrysops[3]	*cnejus* F.	*Syntarucus*	*telicanus* Lang
Azanus[4]	*jesous* Guèr.		*webbianus* Brullé

3. Glaucopsychinae.

Zizera[6]	*lysimon* Hbn.	*baton* Brgstr.
	gaika Trim.	*bavius* Ev.
	maha Koll.	
	opalina Pouj.	*orion* Pall.
		moorei Leech
Glaucopsyche triphysina Stgr.		*lanty* Oberth.
		barine Leech
	anthracias Christ	
	pontis Elw.	*melanops* Bsdw.
	cytis Christ.	*paphos* Chapm.
	panagaea H.-Sch.	*astraea* Frey.
	anisophthalma Koll.	*charybdis* Stgr.
		cyllarus Rott.
	vicrama Moore	*lycormas* Btlr.
	abencerragus Pier.	
	clara Christ.	

[1] *Virachola livia* Klug. und *Jolaus jordanus* Stgr. gehören zu den *Theclini*, nicht zu den *Lycaenini*.

[2] *Nac. pavana* Horsfl. konnte ich nicht untersuchen.

[3] *Cat. pandava* Horsfl. konnte ich nicht untersuchen.

[4] *Azanus ubaldus* Cr. und *thebana* Stgr. wurden nicht untersucht.

[5] *mediterraneus* B.-Bak. gehört nach Angaben Lorković's hieher. Ebenfalls nicht von mir untersucht wurde *plinius F.*

[6] Nicht untersucht wurden: *otis* F., *sylvia* Nakahara, *aricia* Gr.-Grsh. und *draeseckei* Schaw. Bei der großen Verwirrung in dieser Gattung ist es sehr wahrscheinlich, daß die eine oder andere dieser Arten hier falsch steht.

(Glaucopsyche) arcas Rott.
alcon Schiff.
euphemus Hbn.
arion L.
arionides Stgr.
atroguttata Oberth.
coeli Oberth.
coeligena Oberth.
pryeri Murr.
gigantea Gr.Grsh.
iolas O.[1]

4. Lycaenopsinae.

Lycaenopsis[2] *oreas* Leech
hersilia Leech
vardhana Moore
argiolus L.
sugitanii Mats.
nebulosa Leech

5. Everinae.

Everes[3] *argiades* Pall.
coretas O.
decolorata Stgr.
staudingeri Christ.
alaina Stgr.
prosecusa Ersch.
duplex Alph.
gisela Püng.
minimus Fuessl.
carswelli Stempffer
lorquini H.-Sch.
sebrus Bsdw.
persephatta Alph.
fischeri Ev.
pontanini Alph.
filicaudis Pryer
ion Leech
zuthus Leech.

6. Lycaeninae.

Chilades[4] *galba* Led.
phiala Gr.Grsh.
eleusis Demaison
Freyeria trochylus Frey.
Lycaena argyrognomon Brgstr.
melissa Edw.
christophi Stgr.
agnata Stgr.
idas L.
lancrei Graeser
cleobis Brem.
argus L.

---

[1] Die zweifellos zu *Glaucopsyche* zu stellenden *fascista* Trti., *argali* Elw., *happensis* Mats. und *hozanensis* Mats., welche, mit Ausnahme der *argali* Elw., wohl kaum gute Arten sind, konnte ich nicht untersuchen.

[2] *Albocaerulea* Moore und *dilecta* Moore konnten nicht untersucht werden.

[3] *Davidi* Pouj. und *arcana* Leech konnten nicht untersucht werden, gehören aber sicher zur Gattung *Everes* (*fischeri*-Gruppe).

[4] *Laius* Cr., konnte ich nicht untersuchen.

(Lycaena) *eversmanni* Stgr.
lucifera Stgr.
eurypilus Frey.
pylaon Fisch.-W.
sephyrus Friv.
martini All.
allardii Oberth.
turcmenica Forst.
vogelii Oberth.
loewii Zeller
fergana Stgr.

sieversi Christ.

optilete Knoch.

hyrcana Led.
alcedo Christ.
iris Stgr.
rutilans Stgr.

orbitulus Prunn.
pyrenaica Bsdw.
pheretiades Ev.
pheretes Hbn.
lamasem Oberth.
amphirroë Oberth.
omphisa Moore
chrysopis Gr.Grsh.[1]
galathea Blanch.
felicis Oberth.

eumedon Esp.

semiargus Rott.

devanica Moore
sarta Alph.
stoliczkana Fldr.

venus Stgr.
eroides Friv.
eros O.
candalus H.-Sch.
icarus Rott.

tersithes Chapm.
amandus Schneid.
ellisoni Pfeiffer
hylas Esp.
nivescens Kef.
atlantica Elw.[2]
dagmara Gr.Grsh.
superba Stgr.
escheri Hbn.
coridon Poda
albicans H.-Sch.
corydonius H.-Sch.
bellargus Rott.
cyane Ev.
elvira Ev.
miris Stgr.
damon Schiff.
damone Ev.
phyllides Stgr.
phyllis Christ.
hopfferi H.-Sch.
poseidon Led.
dama Stgr.
actis H.-Sch.
erschoffi Led.
glaucias Led.
myrrha H.-Sch.
dolus Hbn.
menalcas Frey.
antidolus Rbl.
admetus Esp.
ripertii Frey.
mithridates Stgr.

[1] Diese und die folgende sind wohl nur *omphisa*-Formen.
[2] Wohl nur eine Form der *nivescens* Kef.

(Lycaena) diana Miller	*astrarche* Brgstr.
coelestina Ev.	*cramera* Ersch.
	chinensis Murr.
meleager Esp.	*teberdina* Shelj.
	ramburi Vrty.
antheros Frey.	*donzelii* Bsdw.
	hyacinthus H.-Sch.
psylorita Frey.	*isaurica* Stgr.[1]

Die in vorliegender Arbeit eingehender behandelten Arten bilden einen Teil der von den englischen Entomologen in der Gattung *Plebeius* Kluck zusammengefaßten Arten.[2] Nach meinen Ergebnissen kann ich zwei Gruppen bilden:

1. *idas* L., *cleobis* Brem., *tancrei* Graes., *christophi* Stgr., *agnata* Stgr., *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), *melissa* Edw., *scudderi* Edw., *aster* Edw. und *anna* Edw.
2. *argus* L.

Die drei nordamerikanischen Arten *scudderi* Edw., *aster* Edw. und *anna* Edw., kann ich im Verlauf der Arbeit nur ganz flüchtig streifen, da mir kein Material zur Verfügung steht und ich mich im Wesentlichen auch nur auf die paläarktischen Arten beschränken möchte. Meine Angaben betreff *scudderi* Edw. und *anna* Edw. beruhen in der Hauptsache auf Untersuchungen Stempffers (67).

---

[1] Von den bei Seitz aufgeführten Arten konnten mangels Material nicht untersucht werden: *bellona* Gr.Grsh., *panope* Ev., *osiris* O.B.H., *divina* Fixs., *dis* Gr.Grsh., *kogistana* Gr.Grsh., *pulchra* Shelj., *actinides* Stgr., *puteatis* Mats., *florenciae* Tytler, *peilei* B.-Bak., *atra* Gr.Grsh.

Ferner wurden bei Seitz noch als Arten aufgeführt: *berezowskii* Gr.Grsh., wohl sicher eine *pheretes*-Form, *everesti* Riley, schon von Seitz selbst in Band 9 der „Großschmetterlinge" als *stoliczkana*-Rasse aufgeführt; *dux* Riley, welche zu *icarus* Rott. gehören dürfte; *serica* Gr.Grsh., wohl nur eine *sarta* Alph.-Form; *marcida* Led., welche zu *meleager* Esp. zu stellen ist; *aedon* Christ, wohl zu *erschoffi* Led. gehörig und die rätselhafte *pontica* Courv., welche am ehesten als aberrative *semiargus* Rott. zu deuten ist. Diese Formen konnte ich ebenfalls nicht untersuchen. (Die Angaben betreffend *marcida* Led. und *aedon* Christ auf Grund einer Besichtigung der Originale in der Sammlung Staudinger-Dresden durch E. Pfeiffer.)

[2] Tutt führt unter *Plebeius* noch an: *Lycidas* Trapp., *sephyrus* Friv., *eversmanni* Stgr., *lucifera* Stgr., *eurypilus* Frey., *pylaon* Fisch.-W., *loewii* Zeller, *allardii* Oberth., *fergana* Stgr., *martini* All., *staudingeri* Christ., *barine* Leech und *acmon* Dbldy. (letztere aus Nordamerika).

Hier ist noch eine rätselhafte Art zu erwähnen, welche in diese Gruppe gehört: *sareptensis* Chapm. Chapman beschreibt dieselbe in „The Entomologist's Record XXX [1918]" (11) nach Stücken, welche von Sarepta in Südrußland stammen sollen und gibt dazu eine gute Abbildung des ♂ Genitals. Nach dieser Abbildung und Chapmans Beschreibung wäre *sareptensis* Chapm. so gut wie identisch mit *melissa* Edw. Da nun *melissa* Edw. aller Wahrscheinlichkeit nach lediglich eine Rasse der *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) darstellt, wäre es natürlich nicht völlig ausgeschlossen, daß auch anderswo eine Rasse mit derartig gebildetem Genital auftritt. Ich halte dies aber, gerade bei Stücken aus Südrußland, für im höchsten Grade unwahrscheinlich, da sämtliche von mir untersuchten südrussischen *argyrognomon* ♂ gleichen und von *melissa* Edw. weit abweichenden Bau des Genitals aufweisen. Auch ist *sareptensis* Chapm. nie wieder gefunden worden. Bei einem Einzelstück könnte man an eine individuelle Extrementwicklung denken wie sie immer mal vorkommen kann, aber nachdem Chapmann seine *sareptensis* auf mehrere Stücke stützt, neige ich zu der Ansicht, daß er hier das Opfer irgend einer Verwechslung oder eines Mißverständnisses geworden ist. Gleichwohl ist es aber falsch, die *sareptensis* Chapm. gänzlich totzuschweigen, wie es in der deutschen entomologischen Literatur geschehen ist. Es ist auch dies eine Frage, die erst in der Zukunft, bei Vorliegen von wesentlich reicherem Material endgültig geklärt werden kann.

Ein schwieriges Kapitel bildet in den beiden Gruppen die Nomenklatur. Sie bildete fast hundert Jahre lang Gegenstand eines heftigen Kampfes und es ist natürlich ausgeschlossen hier näher darauf einzugehen. Es sollen hier lediglich die in dieser Arbeit verwendeten Namen erläutert werden. Wer sich eingehender mit dieser Frage beschäftigen will, sei auf das Literaturverzeichnis verwiesen.

Die Unklarheiten sind zweifellos dadurch entstanden, daß noch vor wenigen Jahren die Unterscheidung von *idas* L. und *argus* L. als schwieriges Problem galt und es infolge geringerer Formenkenntnis tatsächlich auch war. *Argus* wurde nach dem Beispiel Schiffermüllers (im Wiener Systematischen Verzeichnis) von vielen Autoren gleich *idas* L. gesetzt und die zweite damals bekannte Art als *aegon* S.V. (Schiff.) bezeichnet. Courvoisier nennt die beiden Arten *aegon* Schiff. (=*argus* L.) und *argus* Schiff. Seitz folgt ihm darin. Courvoisier selbst gebraucht aber später

in seiner „Synonymie der Gattung Lycaena" (19) die Namen *argus* L. und *idas* L. Es wurde nämlich auf Grund einer Untersuchung der Linné'schen Typen einwandfrei festgestellt, daß Linné tatsächlich zwei Arten beschrieben hat, nämlich *argus* L. und *idas* L. Letzterer Name wurde und wird auch teilweise heute noch, vor allem von englischen Entomologen für ungültig erklärt, weil Linné noch eine *idas* beschrieben habe, welche allerdings nicht mehr zu identifizieren ist, höchst wahrscheinlich eine indische Species.[1 und 2] Für *idas* L. wurde sehr häufig, besonders seit Erscheinen des Staudinger-Rebel-Kataloges 1901, der Name *argyrognomon* Brgstr. verwendet. Gegen diesen wurde von späteren Bearbeitern die Tatsache angeführt, daß der Name *argyrognomon* von Bergsträsser auf Grund eines blauen, also für diese Art nicht normalen ♀ aufgestellt wurde. In neuester Zeit hat nun Beuret (9) nachgewiesen, daß Bergsträssers Figuren gar keine *idas* L., sondern *ismenias* Meig. darstellen, bei denen ja blaue ♀ gerade bei den hier in Frage kommenden westdeutschen Rassen als Regel auftreten. Auf Grund einer von mir vorgenommenen Nachprüfung der Bergsträsserschen Figuren kann ich Beuret hier nur beipflichten: *argyrognomon* Brgstr. hat nichts zu tun mit der bisher als *argyrognomon* bezeichneten Art, für welche also dieser Name unter keinen Umständen weiter verwendet werden darf. Ich halte den Namen *idas* L. für das Richtige, einerseits da sich dieser Name besonders durch Bollow im „Seitz"-Nachtrag doch schon so eingebürgert hat, daß ich es nicht für richtig halte ihn aus nicht ganz stichhaltigen Gründen abzulehnen, andererseits da eine neuerliche Umbenennung die an und für sich schon reichlich große Verwirrung nur noch steigern würde.

Das Chaos wurde seinerzeit noch wesentlich vermehrt durch die Tatsache, daß in Europa von Chapman die *ligurica* Obth. als artverschieden von *idas* L. und Form der *insularis* Leech erkannt wurde. (Daß die *insularis* der Autoren auf einem Irrtum beruhte und mit Leech's Typen, welche zu *micrargus* Btlr., also

[1] Die Linnésche *idas* soll nach Angaben Wheelers und Thurners (71) ein indisches *icarus*♀ darstellen. Die Linnésche Originalbeschreibung dürfte aber überhaupt kein *Lycaena* ♀ zur Vorlage gehabt haben, sondern wesentlich eher eine Hesperide.

[2] Der von Rambur einer spanischen Art gegebene Name *idas* muß, wenn man das Genus *Lycaena* im alten Sinne beibehalten will, auf alle Fälle weichen, und ich folge dem Vorschlage Veritys und setze für den Namen *idas* Rmbr. den Namen *ramburi* Vrty.

einer *argus*-Rasse gehören, nichts zu tun hat, ist erst wesentlich später von Hemming erkannt worden.) Es wurde die neue europäische Art also irrtümlicherweise *insularis* Leech (= *ligurica* Oberth.) genannt. Heydemann (38) erkannte nun als erster, daß der lange in Vergessenheit geratene *ismenias* Meig. dieselbe Art darstellt wie die *insularis* der Autoren. Wie oben schon angeführt, stellt nun Beuret für den Namen *argyrognomon* Brgstr. dasselbe fest. Es ist also für die bisher *ismenias* Meig. genannte Art folgendes die richtige Bezeichnung:

argyrognonom Brgstr. = *ismenias* Meig.
= *insularis* auct. nec Leech.[1]

Die entsprechende Formel für die andere Art ist dann:

idas L. = *argus* Schiff nec L.
= *argyrognomon* auct. nec Brgstr.

Ganz kurz möchte ich hier noch auf die Frage einer Benennung der Aberrationen eingehen, ist ja doch gerade in der Gattung *Lycaena* in dieser Beziehung einiges geleistet worden. So sind mir z. B. von *argus* L. nicht weniger als 89 Aberrationsnamen, größtenteils von Tutt aufgestellt, bekannt und bei anderen Arten ist es sogar noch schlimmer z. B. bei *bellargus* Rott. oder *coridon* Poda.

Es erhebt sich hier in erster Linie die Frage, was ist eigentlich als Aberration anzusehen? Als aberrativ im eigentlichen Sinne sind doch nur diejenigen Individuen anzusehen, welche vollkommen aus dem Rahmen der normalen Variationsbreite herausfallen, in den meisten Fällen infolge krankhafter Veränderungen. Derartige Stücke, welche vielleicht in derselben Ausbildung überhaupt nie mehr gefunden werden, zu benennen, halte ich für vollkommen verfehlt und absolut zu verwerfen. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß eine genaue Beschreibung des betreffenden Stückes (aber ohne Benennung!) nicht von Wert sein kann. Die meisten der aufgestellten Aberrationen liegen aber vollkommen innerhalb der durch die verschiedensten Einflüsse bedingten Variationsbreite und, wenn man die Aufteilung in solche Aberrationen richtig durchführen wollte, bliebe wohl kaum ein normales, dem Typus entsprechendes Stück übrig. Die meisten der Namen sind lediglich von Nutzen zur Bezeichnung bestimmter Variationsrichtungen, deren Namen dann aber

[1] *Ligurica* Oberth. ist eine gute Rasse, der Name ist also nicht als Synonym zu behandeln.

bei allen Arten einer Gruppe für gleiche Richtungen die gleichen sein müßten[1] und eventuell zur Bezeichnung der Extreme, bei denen ja häufig die Grenze zur krankhaften Aberration nicht leicht oder garnicht zu ziehen ist.

In dieser Arbeit habe ich die Aberrationen im Allgemeinen unberücksichtigt gelassen.

Lycaena argyrognomon Brgstr. (= ismenias Meig.)

Lycaena argyrognomon Brgstr. (= *ismenias* Meig.) wurde erst verhältnismäßig spät als eigene, von *idas* L. (= *argyrognomon* auct.) verschiedene Art erkannt. Allgemeine, für das gesamte Verbreitungsgebiet gültige Unterscheidungsmerkmale für die beiden Arten lassen sich, wenigstens nach meinen Untersuchungen, nicht geben. Trotzdem sind die nebeneinander fliegenden Formen der beiden Arten überall verhältnismäßig leicht auseinander zu halten. Das bis jetzt von allen Autoren angegebene Hauptunterscheidungsmerkmal, der verschiedene Bau des ♂ Genitals, trifft nur für die europäischen Rassen zu, welche vor allem im östlichen Europa im Habitus sich häufig derart gleichen, daß sie sicher eben nur auf Grund des Genitalbefundes getrennt werden können. Alle anderen noch angeführten Merkmale, wie schmälerer schwarzer Rand, leuchtenderes Blau der ♂, lichtere Hfl.-Us. bei *argyrognomon* Brgstr., verschiedene Gestalt der schwarzen Kappenflecke bei den beiden Arten etc. sind nahezu wertlos, da die Variationsbreiten der beiden Arten vollständig ineinander übergreifen. Lediglich die Fransenfärbung bei den ♀ (*argyrognomon* Brgstr. weiß, *idas* L. braun mit weißen Fransen an der Vflspitze) ist bei den europäischen Rassen nahezu konstant, mit Ausnahme der italienischen *argyrognomon*-Rasse, welche immer braune Fransen der ♀ aufweist.

Vollständig anders werden die Verhältnisse bei den vorder- und zentralasiatischen Formen. Hier wird das ♂ Genital zur Unterscheidung vollständig unbrauchbar, während der äußere Habitus klare Verschiedenheiten erkennen läßt. Da sich diese äußeren Unterschiede schwer in Worten richtig darstellen lassen, verweise ich hiezu auf die Abbildungen.

[1] Ansätze hiezu sind ja schon gemacht z. B. Courvoisier's Einteilung der Lycaeniden-Aberrationen, O. Bang-Haas beim Genus *Parnassius* u. a.

Argyrognomon Brgstr. hat ein ungeheueres Verbreitungsgebiet, scheint aber innerhalb desselben weiten Gebieten zu fehlen und ist, wenigstens in Europa, häufig auf kleine Verbreitungsinseln beschränkt. In Europa fehlt *argyrognomon* Brgstr. gänzlich in England, Holland, anscheinend auch in der norddeutschen Tiefebene, — mit Ausnahme des bekannten Fundortes der *dubia* Hering (Schulz i. l.) an der Oder in Pommern, — in Skandinavien, — mit Ausnahme einer oder mehrerer Oertlichkeiten in Südnorwegen, — und im ganzen Baltikum und Finnland. Ebenso fehlt er der iberischen Halbinsel (Pyrenäen als Ausbreitungshindernis?) und anscheinend auch im südlichen Griechenland. Von den Mittelmeerinseln ist die Art ebenfalls nicht bekannt. Merkwürdig ist, daß *argyrognomon* Brgstr., welche in den asiatischen Gebirgen anscheinend bis in größere Höhen vordringt und dort ausgesprochene Höhenformen bildet in Europa die Gebirge vollständig meidet. So fehlt die Art nicht nur vollständig in den Alpen, sondern scheint auch die vorgelagerte Ebene nicht mehr bewohnen zu können. Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes in Europa scheint sie streng an klimatisch begünstigte, warme Lokalitäten gebunden.

Argyrognomon Brgstr., welche zweifellos ihre Urheimat, wie die meisten anderen Lycaenenarten in Vorderasien haben dürfte, scheint erst verhältnismäßig spät nach Europa gelangt zu sein und konnte so z. B. nicht mehr auf die britischen Inseln vordringen. Bemerkenswert ist ferner, daß die Rassen südlich der Alpen, in der Südschweiz und in Italien mit den mittel- und westeuropäischen Rassen keinerlei Zusammenhänge zeigen, dagegen einwandfrei zur osteuropäischen Rassengruppe zu rechnen sind, speziell zeigen sie Anklänge an die Balkanformen. In Nordafrika fehlt *argyrognomon* Brgstr. wie alle anderen Arten dieser Gruppe vollständig.

Ueber die Verbreitung von *argyrognomon* Brgstr. in Asien lassen sich genaue Angaben infolge unserer geringen Kenntnisse noch nicht machen, die Art scheint aber viel allgemeiner verbreitet zu sein wie in Europa. Sicher scheint sie in Kleinasien zu fehlen, während aus Armenien (Eriwan) ein ♂ vorliegt. Die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes in Asien ist noch höchst unsicher. Aus dem Himalaya fehlen Angaben, in Ostasien scheint sie bis an die Südgrenze des paläarktischen Faunengebietes heranzureichen. Ebenso unsicher ist die Nordgrenze, doch scheint *argyrognomon* Brgstr. nicht allzuweit nach Norden

vorzudringen. In der sibirischen Tiefebene fehlt sie anscheinend vollständig. Falls *melissa* Edw., welche ich vorläufig noch als getrennte Art behandle, auch zu *argyrognomon* Brgstr. zu rechnen ist, würde diese in Ostasien allerdings bis Kamtschatka nach Norden reichen. Letztere Frage ist aber nur nach eingehender Untersuchung von nordamerikanischem Material zu klären. Sicher scheint nur, daß *argyrognomon* Brgstr. auch mit einigen Rassen in Nordamerika verbreitet ist. Nach Stempffers Untersuchungen (67) gehört *scudderi* Edw. hieher.

Argyrognomon Brgstr. tritt im Allgemeinen in zwei Generationen auf. Eine Generation wurde bisher nur bei *norvegica* Nordstr. beobachtet, anzunehmen ist sie für die asiatischen Höhenformen. Drei Generationen kommen in Buchara (Kurgan tjube) und in China (Schantung) vor. Sonst sind drei Generationen bisher nirgends bekannt. Die Generationen unterscheiden sich sehr wenig, die Sommergeneration bleibt manchmal in der Größe hinter der Frühjahrsgeneration zurück.

Die Art *argyrognomon* Brgstr. zerfällt nach dem Bau des ♂ Genitals in mehrere gut zu trennende Rassengruppen. Die Aufteilung in Rassen ist nur für Europa einigermaßen klar, während meine Ergebnisse bei den asiatischen Rassen mit Vorbehalt wiedergegeben seien, da durch neues, reicheres Material sicher noch manche bis jetzt unbekannte Zusammenhänge aufgedeckt werden. Erschwert wird jede Bearbeitung des asiatischen Materials auch durch die zahlreichen schon vorhandenen Beschreibungen, welche meistens ohne Untersuchung der Typen nicht einwandfrei gedeutet werden können.

Fest stehen jedoch die großen, nach dem Bau des ♂ Genitals sich ergebenden Rassengruppen: die europäischen Rassen zeigen lange Uncushaken (Subunci) und schmale Valvenspitze (Processus inferior). Anschließend folgt eine Gruppe mit ebenfalls langen Uncushaken, aber sehr breiter Valvenspitze, zu der die mir vorliegenden Stücke aus dem östlichen Südrußland, dem südlichen Ural und Armenien zu rechnen sind. Die Rassen aus Buchara und Turkestan haben verkürzte Uncushaken mit mäßig breiter Valvenspitze, gleichen also im ♂ Genital vollkommen den im gleichen Gebiet verbreiteten *idas* L.- und *christophi* Stgr.-Formen. Ebenfalls verkürzte Uncushaken aber breitere Valvenspitzen zeigen die Rassen aus dem östlichen Tarimbecken, der Gobi, Kansu, Szetschwan und Zentral- u. Nordchina. Die Rassen vom Altai, der Mongolei, Transbaikalien, Ussurigebiet, Korea

und Japan, welche auch im Habitus viel stattlicher erscheinen wie die vorhergehenden, sind ausgezeichnet durch lange bis sehr lange Uncushaken und mittelbreiter bis schmaler Valvenspitze.

Rassen mit langem Uncushaken und schmaler Valvenspitze.

Westliche europäische Rassengruppe.

Eine Reihe sehr naheverwandter Rassen, welche im Allgemeinen gegenüber der östlichen Gruppe kleiner sind und beim ♂ sehr helle, fast himmelblaue Färbung der Os. mit schmalem schwarzem Rand und schwach ausgebildeten Hfl.-Randpunkten aufweisen. Us. sehr hellgrau mit sehr fein ausgebildeter Zeichnung. ♀ mit Ausnahme der der Rasse *aegusella* Vrty. fast immer stark blau übergossen, Us. mehr oder weniger hell graubraun.

Die westlichste bisher beschriebene Rasse[1] ist *bellofontanensis* Stempffer aus Fontainebleau, südwestlich Paris. Sie gleicht in der Größe der typischen *argyrognomon* Brgstr. aus der Umgebung von Frankfurt am Main, ist sogar im Durchschnitt eher noch etwas größer. Os. der ♂ hell himmelblau mit sehr schmalem schwarzem Rand und fehlenden oder nur schwach entwickelten Hfl.-Randpunkten. Die Adern, vor allem auf den Vfl. gegen den Rand zu fein schwarz. Us. sehr hell weißlich grau mit zwar nicht kräftiger, aber häufig ziemlich ausgedehnter hellblauer Basalbestäubung. Ocellen meist klein, manchmal, besonders auf den Hfl. zu Pünktchen reduziert. Die weißen Ringe um die Ocellen je nach der Helligkeit der Grundfarbe mehr oder weniger deutlich. Die rotgelbe Binde schmal, aber auf Vfl. und Hfl. gut ausgebildet und meist kräftig in der Farbe. Die schwarzen Kappenflecke und die Metallocellen schwach entwickelt.

♀ fast immer sehr kräftig blau übergossen mit, zum mindesten auf den Hfl. lebhaft rostroter Fleckenbinde. Us. graubraun mit schwacher blaugrüner Basalbestäubung und etwas kräftigerer Zeichnung wie bei den ♂. Die weißen Zeichnungselemente zwischen gelber Binde und Ocellenreihe meist ganz gut entwickelt. Die Rasse *bellofontanensis* Stempffer scheint nach Osten rasch in die Rasse *argyrognomon* Brgstr. überzugehen, da die Stücke von Reims und Stenay (Maas) einen Uebergang zu letzterer bilden.

Aus der Umgebung von Basel beschreibt Beuret eine Rasse *septentrionalis* und gibt an, sie sei in vielen inselartigen Stand-

[1] Stempffer (68) erwähnt Stücke aus den Dep. Charenté, Allier und Gers, ohne aber näher darauf einzugehen.

orten über die Rheinebene unterhalb Basel zerstreut. Im einzelnen führt er an: Märkt (woher seine Typen stammen), Leopoldshöhe, Istein (in Baden) und Huningue (Elsaß). Die Rasse scheint ein sehr enges Gebiet zu bewohnen. Während eine mir vorliegende Serie aus Mülhausen (Elsaß) leg. Fischer, noch zu *septentrionalis* Beuret gerechnet werden muß, zeigt bereits die Population vom Kaiserstuhl alle Merkmale eines Uebergangs zu *argyrognomon* Brgstr. *Septentrionalis* Beuret ist sofort von der ihr nahestehenden *bellofontanensis* Stempffer zu unterscheiden durch folgende meist gut ausgeprägte Merkmale: Der Flügelschnitt ist etwas schlanker und gestreckter. Die sehr feinen Hfl.-Randpunkte sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, immer vorhanden und sogar nicht selten fast oder ganz von der äußerst schmalen schwarzen Randbinde isoliert. Der Diskoidalstrich auf der Hfl.-Us. der ♂ ist meist schwächer wie bei *bellofontanensis* Stempffer, ebenso die Orangebinde, die häufig bei den ♂ zu einzelnen Flecken aufgelöst und immer im Farbton fahler ist. Außerdem zeigen die ♀ weniger ausgedehntes Blau. Die Rasse ist immer kleiner wie die vorhergehende. Die Maße sind nach meinem Material: ♂ 28—30 mm, ♀ 28 mm gegenüber ♂ 30—34 mm, ♀ 32—34 mm bei *bellofontanensis* Stempffer, beide gemessen an Stücken der ersten Generation. Der Größenunterschied zwischen den Generationen ist bei diesen beiden Rassen im Allgemeinen nicht sehr bedeutend.

Von der auch hieher gehörenden Rasse der Genfer Umgebung und der Isére, *aegus* Chapm., habe ich weder Material, noch auch die Urbeschreibung erhalten können. Da auch die Angaben in der Literatur sehr kurz und nichtssagend sind, kann ich mir von dieser Rasse kein genaues Bild machen. Sie soll die hellste der europäischen *argyrognomon*-Rassen sein und hat, soweit aus der schlechten Abbildung von Stempffer u. Schmidt (68) und den Abbildungen 296 u. 297 bei Oberthür (49) zu ersehen, ebenfalls einen sehr schmalen schwarzen Rand mit isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. ♀ nicht sehr ausgedehnt blau übergossen. Us. bei beiden Geschlechtern etwas dunkler wie bei den vorhergehenden Rassen, ohne daß beim ♂ (wenigstens nach Oberthürs Abbildung) die weißen Keilflecke hervortreten. In der Größe scheint sie der *septentrionalis* Beuret zu entsprechen. Die Angabe Veritys, daß das Verbreitungsgebiet von *aegus* Chapm. bis Paris reiche, wurde schon von Stempffer richtig gestellt.

Wie schon erwähnt, geht sowohl *bellofontanensis* Stempffer im östlichen Frankreich, wie auch *septentrionalis* Beuret in der Rheinebene rasch in die namenstypische Rasse *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) über. Diese findet sich in ganz Mittel- und Süddeutschland, wenn auch in den meisten Gegenden nur sehr lokal und auf eng begrenzte Flugplätze beschränkt. Am bekanntesten ist sie aus der weiteren Umgebung von Frankfurt am Main, von wo auch Bergsträssers Typen herstammten (Bruchköbel und Enkheim), ferner aus der Umgebung von Karlsruhe und Mannheim, sowie aus der Pfalz (Umgebung von Kaiserslautern, Grünstadt).

Oseits die ♂ nicht sehr verschieden von denen der westlicheren Rassen, die Färbung vielleicht etwas stumpfer, weniger leuchtend, der schwarze Rand in der Ausbildung wie bei *bellofontanensis* Stempffer, nicht so schmal wie bei *septentrionalis* Beuret. Randpunkte fast immer vorhanden und meist isoliert. ♀ auf der Os. stark blau übergossen. Us. beider Geschlechter immer düsterer wie bei den westlichen Rassen. ♂ heller oder dunkler grau, ♀ licht graubraun, mit bei beiden Geschlechtern meist schwacher Basalbestäubung. Die Ocellen wie bei der ganzen Rassengruppe klein, weiß gerandet, orangerote Binde ausgeprägt und leuchtend. Metallflecke besser entwickelt wie bei den bisher besprochenen Rassen.

Die Populationen von Kelheim, Regensburg, Passau und Wels (Oberöstereich) gehören zwar noch eindeutig zu *argyrognomon* Brgstr., bilden aber doch schon einen deutlichen Uebergang zu *aegusella* Vrty. Die oft recht düstere Us. der ♂ zeigt hin und wieder einen ausgesprochen bräunlichen Ton und die der ♀ ist fast immer wesentlich dunkler braun wie die von Stücken westlicherer Fundorte. Vor allem aber fällt bei den ♀ die Tatsache auf, daß die Blaubestäubung auf der Os. meistens sehr reduziert ist, ja zuweilen auch gänzlich fehlen kann. Es beginnt hier auch schon die für die östlicheren Rassen charakteristische Aehnlichkeit mit den gleichzeitig fliegenden *idas* L.-Rassen, sodaß auch schon bei diesen Populationen häufig nur durch Untersuchung des ♂ Genitalapparates Klarheit über die Zugehörigkeit zur einen oder zur anderen Art zu gewinnen ist.

Die östlich anschließende Rasse, von der mir Stücke aus Krems, aus der Wiener Umgebung und vom Pollauer Berg in Mähren vorliegen, ist *aegusella* Vrty. Sie bildet einen unverkennbaren Uebergang zur östlichen Rassengruppe, ist aber doch dem ganzen Habitus nach noch zur westlichen zu stellen. Os.

der ♂ stumpfer im Blau, mit manchmal leicht schwarz markierten Adern, etwas breiterem schwarzem Rand und größeren Hfl.-Randpunkten. Us. graubraun mit gut entwickelten Kappenflecken auf der ebenfalls gut entwickelten Orangebinde, aber, wie für die westlichen Rassen charakteristisch, mit meist kleinen Ocellen. ♀ braun, höchstens mit ganz schwacher Blaubestäubung an der Fl.-Wurzel.

Verity hebt besonders die geringe Größe seiner Stücke vom Pollauer Berg hervor. Ich kann das an den mir vorliegenden Stücken in keiner Weise feststellen und nehme an, daß Verity bei seiner Beschreibung nur Stücke der zweiten Generation vorgelegen haben, die ja unter Umständen, wohl hauptsächlich je nach der Witterung, sehr viel kleiner sein können wie die Tiere der Frühjahrsgeneration. Die letzten beiden Rassen der westlichen Rassengruppe kenne ich nur aus der Literatur.

In der Umgebung von Oslo fliegt eine große *argyrognomon*-Rasse, welche Nordström *norvegica* benennt und davon in der I. E. Z. Guben Jahrg. 29 auch ein ♂♀ aus Lysaker, Norwegen, abbildet. Die genaue Beschreibung in Norsk. Ent. Tidsskr. 1935 p. 87 (48) ergibt, daß *norvegica* Nordstr. mit Bestimmtheit zur westlichen Gruppe zu rechnen ist. Größe: ♂ 30-32 mm, ♀ 28-34 mm. Das ♂ hat sehr schmalen schwarzen Rand und in den meisten Fällen fehlende Hfl.-Randpunkte. Adern nur 1—2 mm vom Rand weg schwarz markiert. Us. hell weißgrau mit blauer Basalbestäubung. Ocellen sehr klein, namentlich auf den Hfl., die rote Randbinde und die Metallflecken gut entwickelt. ♀ in der Regel sehr ausgeprägt blau gefärbt, mit roten Randflecken. Fransen weiß. Us. der der ♂ entsprechend mit kräftigerer roter Binde.

Die Fundorte der *norvegica* Nordstr. liegen im Akershus Amt, einer Gegend mit dem wärmsten Klima Norwegens. Im Gegensatz zu sämtlichen anderen europäischen Rassen tritt *norvegica* Nordstr. nur in einer Generation (Juli, August) auf.

1881 veröffentlichte Hering (35) eine Mitteilung von Schulz, der aus Garz in Pommern, aus einem als recht xerotherm bekannten Gelände an der Oder, eine *Lyc. dubia* als eigene Art beschrieb. Lange Zeit war die *dubia* Hering (Schulz i. l.) das große Rätsel, besonders nachdem es später nicht mehr gelang sie aufzufinden, da der Flugplatz inzwischen der Kultur zum Opfer gefallen war. Sie wurde meist für eine merkwürdige, zweibrütige *idas*-Form gehalten, bis sich nach Wiederauffindung der *argyrognomon* Brgstr. (allerdings zuerst mit dem Namen

insularis Leech, dann als *ismenias* Meig.) das Dunkel lichtete, denn die Beschreibung Herings paßte genau auf eine Rasse dieser Art. Er gibt sieben Punkte an, durch die sie sich von *idas* L. unterscheidet, von denen die wichtigsten sind: Doppelte Generation, die vollkommen weißen Fransen der ♀ und die flacheren schwarzen Häkchen, durch die das Rot am Rande der Us. begrenzt ist. Auf Grund dieser Beschreibung führen sowohl Heydemann (38) wie auch Stempffer und Schmidt (68) *dubia* Hering (Schulz i. l.) als mutmaßliche *ismenias* Meig.-Form auf. Lorković (44) folgerte das Gleiche aus der Tatsache, daß Schulz Coronilla varia als Futterpflanze angibt, welche, ebenso wie die anderen Arten der Gattung Coronilla, von *idas* L. nie als Futterpflanze angenommen wird.

Sicherheit über diese Frage brachte aber erst eine Untersuchung Nordströms, dem es gelang die Typen der *dubia* Hering (Schulz i. l.) aufzufinden. Er beschreibt sie eingehend in der I. E. Z. Guben Jahrg. 29 p. 98 (47) und bringt dort auch eine Abbildung. Danach hat *dubia* eine Färbung ähnlich der von *semiargus* Rott., ziemlich breite schwarze Randlinie, die Adern gegen den Saum zu geschwärzt, die Hfl.-Randpunkte deutlich, wenn auch nicht isoliert. Us. braungrau mit rötlichem Anflug, oder auch weißlich aschgrau. Ocellen ziemlich groß, Zellstrich deutlich, weiße Keilflecke ausgebildet. Die ♂ Genitalarmatur stimmt nach Nordström mit der von *argyrognomon* Brgstr. überein. ♀ braun, leicht blau bepudert, die rote Randzeichnung ziemlich schwach und nur auf den Hfl. Us. etwas dunkler wie beim ♂ mit etwas größeren Augenflecken.

Ich möchte nach Nordströms Beschreibung und Abbildung es nicht für ausgeschlossen halten, daß *dubia* aus Pommern nicht mehr der westlichen, sondern schon der östlichen Rassengruppe zuzurechnen ist. Es besteht jedenfalls eine große Aehnlichkeit zu Stücken ungarischer Populationen, von welchen mir reichliches Material vorliegt. Das wäre wieder ein Fall der schon so häufig konstatierten Aehnlichkeit der pommerschen Lepidopterenfauna mit der von Ungarn. Es sei hier nur hingewiesen auf das Vorkommen von *Pelosia obtusa* H.-Sch., *Ino chloros* Hbn., *Oxytrybia orbiculosa* Esp. usw. in Pommern.

Oestliche europäische Rassengruppe.

Gegenüber der westlichen Gruppe mit tieferem Blau, breiterem schwarzem Rand und nicht selten schwarz markierten

Aderenden der ♂. Manchmal ist auf den Vfl. ein schwarzer Zellschlußfleck ganz schwach angedeutet. ♀ äußerst selten blau, höchstens einige blaue Schuppen an der Fl.-Basis. Die gelbe Randzeichnung nicht sehr ausgeprägt, meist auf die Hfl. beschränkt, auf den Vfl. lediglich schwache Andeutungen. Us. bei beiden Geschlechtern dunkler mit meist etwas größeren Ocellen als bei den Rassen der westlichen Gruppe. Allen Rassen der Gruppe ist ferner gemeinsam, daß sie fast nicht unterschieden werden können von den oft an den gleichen Flugplätzen vorkommenden Populationen der *idas*-Rassen. In den meisten Fällen kann nur durch Genitaluntersuchung Klarheit gewonnen werden, da alle anderen Merkmale versagen.

Die Rasse, welche den Südrand der Alpen bewohnt, *ligurica* Oberth., dürfte die westlichste dieser Rassengruppe sein. Sie ist vielleicht die, von der mit ihr zusammenfliegenden *idas*-Rasse *opulenta* Vrty. am schwierigsten wegzukennende Rasse. Die ♂ gleichen sich o- wie useits fast völlig, lediglich auf der Us. sind die *ligurica* ♂ meist heller mit weniger spitzen Kappenflecken. Die ♀ von *ligurica* Oberth. zeigen meist hellere, aber fast nie rein weiße Fransen, auf der Us. sind sie viel klarer und schärfer gezeichnet wie die *opulenta* ♀.

In Krain schließt die Rasse *euergetes* Stdr. an, welche südöstlich über die ganze Balkanhalbinsel verbreitet zu sein scheint. Die ♂ dieser Rasse machen einen noch düstereren Eindruck, da der schwarze Rand meist noch etwas breiter ist wie bei *ligurica* Oberth. mit fast nie isoliert stehenden, sondern fast immer in den Rand einbezogenen Hfl.-Randpunkten. Die Adern sind mehr oder weniger schwarz. Us. sehr ähnlich der der *idas*-Form *acreon* Fabr. Der von Stempffer und Schmidt angegebene Unterschied in der Bildung der Kappenflecke gegenüber *idas* L. trifft in gut 50 % der Fälle nicht zu. ♀ dunkelbraun mit mehr oder weniger schwach ausgeprägter Randzeichnung und fast immer rein weißen Fransen.

Mir liegen, zum Teil selbst gefangene Serien vor von verschiedenen Fundorten in Krain und Ungarn, der Fruška Gora in Syrmien, Serajewo in Bosnien und Sistov, Bulgarien. *Euergetes* Stdr. scheint in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet mit den *idas*-Rassen *acreon* Fabr. bezw. *croatica* Grund zusammenzufliegen, ist aber anscheinend überall häufiger wie diese.

Als letzte Rasse ist die auch im ♂ Genital schon leicht verschiedene *danapriensis* Stempffer-Schmidt anzuführen. Die Vfl.

mehr in die Länge gestreckt, fast wie bei *bellofontanensis* Stempffer. ♂ oseits weniger tiefblau gefärbt wie die ♂ von *euergetes* Stdr., mit schmalerem Saum und kleinen, aber anscheinend nie isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Die Adern sehr schwach schwarz gezeichnet. Die graue Grundfarbe der Us. zeigt weniger braunen Ton wie bei *ligurica* Oberth. und *euergetes* Stdr, die ganze Zeichnung reduziert, Ocellen kleiner, die mehr gelbliche schmale Orangebinde von sehr schwachen Kappenflecken begrenzt. Die weißen Zeichnungselemente beinahe ganz verschwunden. Im ♂ Genital die Valvenspitze bei manchen Stücken schon merklich breiter wie bei den westlicheren Rassen der Art. ♀ mit noch mehr reduzierter Os.-Zeichnung. Us. der des ♂ entsprechend.

Mir liegt diese Rasse außer vom Typenflugplatz, Kirillovskoie ovragi (Kiew Umg.), noch vor von Hrubieszow (polnisch Galizien) und Varvarovka (Gouv. Cherson). Von letzterem Fundort ist die Verbreiterung der Valvenspitze beim ♂ Genital am auffallendsten.

Die Rasse Italiens *latialis* Rostagno (= *mira* Vrty., *sabina* Dhl.) läßt sich an keine der beiden großen europäischen Rassengruppen anschließen, denen sie lediglich im ♂ Genital gleicht. Sehr groß, ♂ 30—38 mm, ♀ 28—36 mm. ♂ oseits leuchtend violettblau mit sehr schmalem, schwarzem Rand. Hfl.-Randpunkte klein, manchmal ganz fehlend, häufig isoliert stehend. Us. sehr hell, weißlichgrau bis fast ganz weiß, mit mehr oder weniger starker grünlichblauer Basalbestäubung, klarer Zeichnung mit in der Größe sehr schwankenden Ocellen und sehr reduzierten Metallschuppen in den schwarzen Marginalflecken. ♀ hell braun mit auf allen Fl. gut entwickelter orangegelber Randzeichnung. Blaubestäubung auf einige Schuppen an der Fl.-Basis reduziert. Fransen fast nie weiß, meist mehr oder weniger braun. Us. heller oder dunkler graubraun, in der Zeichnung der Us. des ♂ entsprechend.

Von Calabrien (San Fili) beschreibt Verity eine Form *calabricola* Vrty., welche auf der Us. größere Ocellen haben soll und ein ausgeprägteres orangefarbiges Band. Ich habe nur ein ♂ aus Calabrien, Mte. Faito vorliegen, an dem ich allerdings keinerlei Unterschied gegenüber anderen italienischen Stücken feststellen kann.

Rassen mit langen Uncushaken und sehr breiter Valvenspitze.

Die östlich an die Rasse *danapriensis* Stempffer-Schmidt angrenzenden Populationen unterscheiden sich von dieser außer durch das anders gebaute ♂ Genital mit den außerordentlich breiten Valvenspitzen noch durch eine ganze Reihe von Merkmalen.

Mir liegen zur Untersuchung vor: 1 ♀ Sarepta, leg. Rangnow; 2 ♂ Guberla, Südural, 15. VI. leg. Rangnow; 1 ♂ ♀ Emba, Uralsk; 3 ♂ Uralka; 2 ♂ 1 ♀ Narün, Astrachan, Rossia m. or. Diese sämtlichen Stücke gehören derselben Rasse an, welche ich im Folgenden als **caspica** ssp. nov. beschreibe. Als Typen betrachte ich die ♂ aus Guberla und das ♀ von Sarepta in der Slg. Pfeiffer.

♂ 26 und 30 mm, ♀ 32 mm. ♂ oseits licht violettblau mit sehr schmalem schwarzem Rand und in der Innenhälfte braun und weiß gefleckten, außen rein weißen Fransen. Adern lediglich am Rand fein schwarz markiert. Schwarze Hfl.-Randpunkte bei einem ♂ ganz fehlend, beim anderen sehr schwach angedeutet. (Die ♂ vom Ural und Astrachan zeigen teilweise ausgeprägte, immer isoliert stehende Hfl.-Randpunkte.) Us. graubraun, mit schwacher grüner Basalbestäubung und wohlentwickelten Ocellen. Die Orangebinde kräftig gefärbt und sehr breit mit gut ausgebildeten Metallflecken (bis zu 6). Die weißen Zeichnungselemente ebenfalls sehr ausgeprägt. ♀ mit reich entwickelter Zeichnung und hellbraunen Fransen, an der Fl.-Basis mit einigen grünblauen Schuppen. Us. entsprechend der des ♂, aber mit noch breiterer Orangebinde. Die beiden anderen ♀ stimmen mit der Type fast völlig überein.

Ein einzelnes ♂ aus Eriwan, Armenien, leg. Korb, welches dem Genital nach ebenfalls zu dieser Rassengruppe gehört, hat oseits Aehnlichkeit mit *caspica*, jedoch eine licht graubraune Us. mit starker grünblauer Basalbestäubung, infolge des hellen Grundtones fast verschwundenes Weiß und schmaler fahlgelber Binde mit kleinen aber wohlentwickelten Metallflecken und braunen (nicht schwarzen!) Kappenflecken.

Rassen mit mittellangen Uncushaken und schmaler bis mäßig breiter Valvenspitze.

Aus Buchara, Kurgan tjube, 500 m, liegt eine eigenartige kleine Rasse vor, 11 ♂ 8 ♀ vom 26. VI. bis 28. VII. 34 und 3 ♂ vom 10.—13. IX. 34, also offensichtlich Tiere der 2. und 3.

Generation. Ein Unterschied zwischen den Generationen ist aber nicht festzustellen.

♂ 25—30 mm, ♀ 25—29 mm. Form der Fl. bei beiden Geschlechtern auffallend gedrungen. Os. der ♂ leuchtend violettblau mit schmalem schwarzem Saum und nur gegen den Saum zu schwach schwarz markierten Adern. Hfl.-Randpunkte häufig gänzlich fehlend, wenn solche vorhanden, lediglich ein bis drei kleine immer isoliert stehende Pünktchen bildend. Fransen in der Innenhälfte braun und weiß gefleckt, in der Außenhälfte rein weiß. Us. auffallend bleich mit sehr schwacher blaugrüner Basalbestäubung und kleinen, häufig nur punktförmigen Ocellen. Orangebinde schmal, in der Farbe wechselnd von orangegelb bis fahlgelb. Metallflecke klein, aber trotzdem meist gut ausgebildet. Kappenfleckchen zu feinen schwarzen Strichen reduziert. ♀ auf der Os. dunkelbraun mit hellbraunen Fransen und nur auf den Hfl. ausgeprägter, auf den Vfl. häufig ganz fehlender Zeichnung. Einige Stücke mit starker blauer Basalbestäubung. Us. vollständig der des ♂ entsprechend, nur mit hell gelblichbrauner Grundfarbe statt der weißlichgrauen der ♂. Ich nenne diese dreibrütige kleine Rasse **buchara** ssp. nov. Typenserie in Slg. Pfeiffer.

Zu dieser Rassengruppe wird wohl auch *dschagatai* Gr.Grsh. zu zählen sein, von welcher mir Material nicht vorliegt. Sie ist von Schir Abad am Flusse Sourkhan bei Perowsk (Syr Darja) beschrieben, nicht wie Seitz irrtümlicherweise angibt aus den Altaibergen. Sie soll klein sein mit seidenartig violettblauer Fl.-Os. und sehr schmalem, schwarzem Rand. Us. licht mit kleinen Flecken und Punkten und vier kleinen, aber sehr lebhaften Metallflecken.

Die nächste Rasse ist *aegina* Gr.Grsh. (= *regina* Rühl). Es liegen mir hievon vor: 2 ♂ 1 ♀ Samarkand; 1 ♀ Turkestan, Margelan; 2 ♂ 2 ♀ Turkestan, Naryn; 3 ♂ 5 ♀ Issyk-kul; 1 ♂ Kuldscha, Ili-Geb.; 3 ♂ 1 ♀ Ili-Geb. VII.; 5 ♂ 4 ♀ Umg. Dsharkent, Ili-Geb. VII.

Trotz der weit auseinanderliegenden Fundorte zeigen die Tiere so gut wie gar keine Verschiedenheiten und stimmen mit der Beschreibung Grum Grshimailos, dem Tiere aus dem Boro Choro-Gebirge (nördlich des Ili-Beckens) vorlagen, ziemlich gut überein. ♂ 28—34 mm, mit sehr schmalem schwarzem Rand und meist fehlenden Hfl.-Randpunkten. Us. hell, grau mit mittelgroßen, weißgerandeten Ocellen und mehr oder weniger starker

grünlichblauer Basalbestäubung. Orangebinden auf allen Fl. gut ausgeprägt mit sehr wohlentwickelten, wenn auch nicht großen Metallflecken und meist sehr schwachen, strichförmigen Kappenflecken. ♀ 26—35 mm, heller oder dunkler braun mit meist nur auf den Hfl., nicht selten aber auch auf den Vfl., wohl ausgebildeter ledergelber Zeichnung. Blaubestäubte ♀ kommen vor. Us. der ♀ entsprechend der des ♂ mit hell sandbrauner bis weißlicher Grundfarbe und noch ausgeprägteren Metallflecken.

Rassen mit mittellangen Uncushaken und breiter Valvenspitze.

Planorum Alph. liegt mir vor von Korla, Tian-shan 2 ♂; Aksu 1 ♀; Hami 2 ♂ 5 ♀. Es scheint die Form der Steppen Zentralasiens zu sein und sie ist sicherlich weiter verbreitet wie mein Material, das ausnahmslos vom Nordrand des Tarimbeckens stammt, vermuten läßt. In der Literatur fehlen genaue Angaben. Man findet lediglich überall die Angabe: In den Steppen Zentralasiens.

Eine sehr kleine Rasse: ♂ 24—26 mm, ♀ 25—28 mm. ♂ hell violettblau mit sehr schwachem schwarzem Rand und fast immer fehlenden Hfl.-Randpunkten. Us. weißgrau mit starker blauer Basalbestäubung und verhältnismäßig großen hell geringten Ocellen. Orangebinde schmal, aber kräftig gefärbt mit schwach ausgebildeten Metallflecken und mäßig entwickelten Kappenflecken. ♀ auf der Os. mehr oder weniger blau übergossen mit meist schwacher, auf den Vfl. gänzlich fehlender roter Zeichnung. Us. entsprechend der Us. der ♂, aber mit etwas stärkeren Metallflecken.

Hieher soll die *calmucca* Gr.Grsh. zu stellen sein, von der die Typen vom Flusse Chorgoss von der Nordseite des Tianshan stammen.

Ganssuensis Gr.Grsh. ist die Rasse der Gebirge Kansus und Szetschwans. Sie ist ebenfalls nicht sehr stattlich, ♂ 26—31 mm, ♀ 24—33 mm. Os. der ♂ dunkelviolett mit bei manchen Stücken deutlich schwarz gezeichneten Adern. Der schwarze Rand schwankt in der Breite, bei manchen Stücken schmal wie bei *planorum* Alph., bei anderen wieder bis zu 2 mm breit mit deutlichen, häufig nicht isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. düster, mehr oder weniger dunkel grau mit starker grünblauer Basalbestäubung. Ocellen verhältnismäßig

klein, weiß gerandet. Die weiße Zeichnung fast völlig verschwunden. Die übrige Zeichnung stark reduziert, die sehr schmale Orangebinde meist in einzelne Flecke aufgelöst. Metallflecke klein, aber immer vorhanden, Kappenflecke ebenfalls meist nur als kleine Häkchen ausgebildet. ♀ auf der Os. mehr oder weniger mit blauen Schuppen übergossen, aber nie so stark blau wie *planorum* ♀. Die gelbrote Zeichnung schwach, manchmal nur auf den Hfl. angedeutet, manchmal auch vollkommen fehlend. Fransen rein weiß. Us. fast genau wie die des ♂, nur ist häufig die Zeichnung (Orangebinde und Kappenflecke) etwas besser entwickelt.

Die Stücke von Szetschwan sind durchschnittlich etwas kleiner wie die von den verschiedenen Fundorten Kansus, stimmen aber sonst recht gut mit jenen überein.

Ich konnte untersuchen: 6 ♂ 1 ♀ „Kuku-nor, Lussa südlich Sining 2600 m, Ende VII."; 1 ♂ ♀ Kuku-nor, Ende V.; 2 ♂ 1 ♀ Kansu sept., Richthofengeb. westl. Liang-tschou 2500 m VII.; 3 ♂ Kansu sept., westl. Liang-tschou 1800—1900 m 6.—18. VIII. 31; 1 ♂ Kansu, Richthofengeb. Pass Dingtsiangmiau 2800 m; 1 ♂ Kansu mer., Min-shan, Tauho 2500 m VII.; 2 ♂ 1 ♀ Szetschwan, Ta-tsien-lu; 6 ♂ 6 ♀ Szetschwan, Sun-pan-ting.

Ganssuensis Gr.Grsh. ist eine ausgesprochene Höhenrasse, welche anscheinend in den Grenzgebirgen zwischen China und Zentralasien weit verbreitet ist. In Szetschwan scheint auf den Höhen *ganssuensis* Gr.Grsh. zu fliegen, während in den warmen Tälern die folgende Rasse vorkommt.

Die nächste Rasse, welche ganz Zentralchina und anscheinend auch Teile Nordchinas bewohnt, beschreibe ich im Folgenden als **sinica** ssp. nov.

Mir liegen folgende Serien vor: 3 ♂ 3 ♀ Szetschwan, Yahotal, ex coll. Stötzner; 32 ♂ 15 ♀ Szetschwan, O-mi-sien ex coll. Stötzner; 6 ♂ 3 ♀ Schantung, Kiau-tschou IX.—X. 27; 2 ♀ Schantung, Tsingtau 1. VIII. 19 und 4. IX. 16; 4 ♂ 1 ♀ Schantung, Jen-tschou; 1 ♂ Schanghai IV.; 8 ♂ 6 ♀ Tschili, Peking Umg. ex coll. Stötzner.

Die Rasse scheint nach den Fangdaten der vorliegenden Tiere dreibrütig zu sein.

Größe sehr unterschiedlich, das kleinste ♂ der Serie von O-mi-sien 22 mm, das größte 35 mm. Os. der ♂ kräftig violett mit häufig schwarz markierten Adern und mehr oder weniger

breitem schwarzem Rand und mit bei fast allen Stücken gut entwickelten Hfl.-Randpunkten, welche nur bei Tieren mit schmaler Ausbildung des schwarzen Randes noch völlig isoliert stehen. Us. licht graubraun mit schwacher blauer Basalbestäubung, gut entwickelten, verhältnismäßig großen, weiß gerandeten Ocellen. Die immer kräftig gefärbte orangelbe Binde meist nicht übermäßig breit mit kräftigen Kappenflecken, welche aber hin und wieder auch reduziert sein können. Metallflecke, wenn ausgebildet, klein, aber leuchtend, bei einem erheblichen Prozentsatz der Tiere jedoch durch große braune Punkte ohne Metallschuppen ersetzt. Os.-Grundfarbe der ♀ braun, abgesehen von einigen blauen Schuppen an der Fl.-Basis ohne jede blaue Bestäubung. Zeichnung auf den Hfl. meistens, auf den Vfl. manchmal gut ausgeprägt. Doch kommen auch fast einfarbig dunkelbraune ♀ einzeln vor. Fransen von rein weiß bis braun in allen Uebergängen. Us. sehr kontrastreich gezeichnet. Grundfarbe hell graubraun. Orangebinde meist breiter und noch leuchtender wie bei den ♂ mit kräftigen Kappenflecken und starker weißer Zeichnung zwischen jenen und der Ocellenreihe. Metallflecke wie bei den ♂, jedoch scheinen Stücke mit fehlenden Metallschuppen seltener.

Als Typenserie betrachte ich die Tiere mit der Bezeichnung „O-mi-sien, Szetschwan" in Slg. Pfeiffer.

Rassen mit langen Uncushaken und mittelbreiter bis schmaler Valvenspitze.

Diese Rassengruppe ist in der Hauptsache im fernen Osten verbreitet: Japan, Korea, Mandschurei, Ussurigebiet, Transbaikalien, Mongolei, Sajanische Gebirge und Altai.

Mongolica (Gr.Grsh.) Rühl, von welcher mir der genaue Fundort nicht bekannt ist, gehört, wenigstens nach den spärlichen Angaben Rühls (58) hierher. Er schreibt: „Größer, dunkler violettblau mit breitem schwarzem Außenrand . . . . . Hfl. mit schwarzen Saumpunkten. In Zentralasien." Hieher scheinen zu gehören: 1 ♂♀ „Mongolei, Inn shan 2000 m, VII.", 1 ♂♀ „Mongolei" und 1 ♂ „Schansi". Dagegen zeigen 1 ♂♀ „Altai, Katun Fluß, Tschepesch VII." und 1 ♂ „Changai" zwar auch die dunkle Grundfarbe aber einen nur sehr schmalen Rand. 2 ♀ „Minussinsk, VII. 31 leg. Koshanzikov" stimmen vollständig mit dem ♀ aus dem Altai überein, mit dunkelbrauner Grundfarbe und auf den Hfl. mäßig entwickelter, auf den Vfl.

nur angedeuteter Zeichnung. Das ♀ vom Altai zeigt leichte Blaubestäubung.

Eine Serie, 14 ♂ 8 ♀ „Transbaikal, Werchne Udinsk, VI. bis VIII. 18 leg. Biener" (♂ 25 – 36 mm, ♀ 30—37 mm) weist ebenfalls bei den ♂ eine dunkel violettblaue Os. auf, mit häufig schwarz markierten Adern, sehr dünnem bis sehr breitem schwarzem Rand und meist vollkommen fehlenden oder nur schwach angedeuteten Hfl.-Randpunkten. Us. der ♂ häufig sehr kontrastreich. Grundfarbe graubraun mit schwacher Wurzelbestäubung. Ocellen groß, weiß umrandet. Die Orangebinde verhältnismäßig schmal, aber kräftig gefärbt, Kappenflecke kräftig, Metallflecke meist klein und schwach entwickelt. Die weißen Keilflecke zwischen Kappenflecken und Ocellenreihe mehr oder weniger stark ausgebildet. Os. der ♀ sehr verschieden. Von einem Stück mit auf allen Fl. sehr gut entwickelter Zeichnung bis zu einem ganz einfarbig dunkelbraunem Stück liegen alle Uebergänge vor. Ein ♀ zeigt schwache blaue Bestäubung. Fransen weiß bis braun. Us. vollständig der Us. der ♂ entsprechend, mit hell sandbraunem Grundton.

Ein ♀ „Transbaikal, Selenga, Beresowka, 19. VII. 18 leg. Biener" unterscheidet sich in keiner Weise.

Aus dem Kenteigebirge stammt eine kleine Serie, 4 ♂ 4 ♀, welche sehr interessant ist, da es sich offensichtlich um eine ausgesprochene Höhenform handelt. Größe: ♂ 28—30 mm, ♀ 28—31 mm. Os.-Grundfarbe der ♂ dunkler wie bei den vorhergehenden, Rand schmal mit schwachen, nicht isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. düster, an die von *ganssuensis* Gr.Grsh. erinnernd. Grundfarbe dunkel braungrau mit starker grünblauer Basalbestäubung, Ocellen weiß gerandet, sonstige weiße Zeichnung meist rückgebildet. Die schmale fahlgelbe Binde von kleinen, aber gut ausgebildeten Kappenflecken begrenzt, Metallflecke meist sehr schlecht entwickelt. ♀ mit mehr oder weniger starker blauer Bestäubung auf der Fl.-Os. und, bei allen vier Stücken vorhandener, aber schwach ausgebildeter Zeichnung auf sämtlichen Fl. Us. mit Ausnahme des brauneren Grundtones genau wie die der ♂.

Die Mandschurei, das Ussurigebiet und wahrscheinlich auch die Gebiete am Amur bewohnt die Rasse **ussurica** ssp. nov. Als Typenserie nehme ich 12 ♂ 11 ♀ „Nikolsk Ussurisk VI.-VIII. leg. Biener" in Slg. Pfeiffer. Ferner gehören noch hieher: 5 ♂ „Mandschurei, Mergen, Haritun VI. – VII. 28, leg. Stötzner"; 1 ♀

„Ussuri, Kassakewitsch, leg. Korb"; 4 ♂ „Sutschanski Rudnik, Ussuri VII."; 1 ♂ „Sutschan".

Größe: ♂ 28—36 mm, ♀ 31—38 mm. Os. der ♂ dunkel violettblau mit schwarz markierten Adern, breitem schwarzem Rand und gut ausgebildeten, mehr oder weniger isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. hell, häufig reinweiß in der Grundfarbe mit kleinen, manchmal nur noch punktförmigen Ocellen. Basalbestäubung hellblau, mehr oder weniger stark entwickelt. Die meist kräftig getönte Orangebinde hebt sich stark vom hellen Untergrund ab. Kappenflecke und Metallflecke meist schwach entwickelt. ♀ dunkelbraun ohne auch nur eine Spur einer blauen Bestäubung mit nicht sehr gut ausgeprägter Zeichnung. Fransen weiß bis hellbraun. Grundfarbe der Us. hell sandbraun bis beinahe reinweiß mit sehr schwacher grüner Basalbestäubung. Alle Zeichnungselemente etwas kräftiger entwickelt wie bei den ♂, insbesondere sind die Ocellen meist größer und die Kappenflecke besser entwickelt.

1 ♂ aus dem Chingangebirge und 1 ♂♀ „Amur" hat auffallend schmalen Rand, nur schwach angedeutete Hfl.-Randpunkte und keine schwarz markierten Adern.

1 ♂♀ „Korea, Gensam" und 1 ♂ „Hoirjong, Nordkorea" stehen der japanischen *praeterinsularis* Vrty. schon recht nahe. Die beiden ♂ machen oseits einen düsteren Eindruck mit sehr dunklem Violettblau, breitem schwarzem Rand mit in demselben stehenden Hfl.-Randpunkten, deutlich schwarz gezeichneten Adern und leicht angedeutetem Diskoidalfleck der Vfl. Us. wie bei *praeterinsularis* Vrty. Das ♀ entspricht vollkommen den ♀ der *ussurica* Forst.

Die Rasse der japanischen Inseln, welche bisher meistens als *insularis* Leech bezeichnet wurde, muß, da sich diese Bezeichnung, wie schon vorher erwähnt, als Irrtum herausgestellt hat, mit dem, allerdings nur auf Grund einer Abbildung bei Oberthür, aufgestellten Namen *praeterinsularis* Vrty. bezeichnet werden.

Folgende Tiere habe ich untersucht: 4 ♂ „Japan" und 3 ♂ 1 ♀ „Japan, Yokohama". Größe der ♂ 30—35 mm, des ♀ 29 mm. Die ♂ stimmen in ihrem Habitus sämtliche genau überein. Violettblau, im Ton heller wie die Koreastücke, mit mäßig breitem Rand und immer vorhandenen, mit dem Rand zusammenhängenden Hfl.-Randpunkten. Adern ganz leicht schwarz gezeichnet. Us. sehr klar, mit graubraunem Grundton und nicht sehr stark aus-

geprägter blaugrüner Basalbestäubung. Ocellen im Gegensatz zu *ussurica* Forst. wohl entwickelt, weiß umrandet. Orangebinde, Kappenflecke und Metallocellen normal ausgebildet. Sämtliche 7 ♂ entsprechen fast genau Oberthürs Abbildung 305, welche Verity als Type seiner *praeterinsularis* nahm. Das einzige mir vorliegende ♀ weicht dagegen von Oberthürs Abbildung 306 insoferne etwas ab, als es auf der Os. der Hfl. violette Schuppen zeigt, und zwar nicht an der Basis, sondern basalwärts der nicht sehr stark ausgebildeten gelben Zeichnung. Es ist sicherlich ein etwas aberrierendes Stück, während Oberthürs Abbildung der Norm entsprechen dürfte.

Lycaena melissa Edw.

Lyc. melissa Edw. ist in der Hauptsache in Nordamerika verbreitet, wurde aber auch in Kamtschatka festgestellt und ist demnach noch zur paläarktischen Fauna zu rechnen. *Melissa* Edw. wird, hauptsächlich auf Grund des ♂ Genitals von den meisten Autoren als gute Art betrachtet, während andere sie nur als eine Rasse der *argyrognomon* Brgstr. behandelt wissen möchten. Ich neige auf Grund meiner Untersuchungen zwar mehr zu letzterer Ansicht, behandle aber *melissa* Edw. hier als eigene, wenn auch der *argyrognomon* Brgstr. sicher sehr nahestehende Art. Eine endgültige Klärung dieser Frage ist eben erst möglich nach eingehender Untersuchung der amerikanischen Formen, insbesondere des Verhältnisses von *melissa* Edw. zu *scudderi* Edw., welch letztere ja nur eine amerikanische Rasse der *argyrognomon* Brgstr. zu sein scheint.

Mir lag zur Untersuchung lediglich ein ♂ ♀ von Kamtschatka aus der bayer. Staatssammlung vor, sowie zum Vergleich 3 ♂ aus Oakland, Utah, Nordamerika. Das Kamtschatka ♂ zeigt außer etwas geringerer Größe keinerlei Unterschiede gegenüber den Amerikanern. Größe 26 mm. Os. hell violettblau mit sehr schmalem Rand und weißen Fransen. Us. hell graubraun mit sehr schwacher Basalbestäubung und klarer, aber sehr feiner Zeichnung. Das Genital vollkommen übereinstimmend mit dem der drei Oakland♂ und mit den verschiedenen Angaben in der Literatur, mit sehr schlankem Uncus und auffallend langen Subunci. Das ♀ hat eine Größe von 31 mm, ziemlich helle braune Os. mit auffallend starker Zeichnung auf allen Fl. Fransen graubraun. An der Fl.-Basis einige blaue Schuppen. Us. hell gelb-

braun ohne Basalbestäubung. Ocellen eingefaßt von gelblichweißen Ringen, welche sich kaum von der Grundfarbe abheben Orangebinde auf allen Fl. breit, Kappenflecke nicht sehr kräftig, Metallpunkte gut ausgebildet. Die sonst weißen Zeichnungselemente gelblichweiß und deshalb nicht sehr gut von der Grundfarbe abgehoben.

Lycaena christophi Stgr.

Lyc. christophi Stgr. hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in Zentralasien. Die westlichsten mir bekannten Fundorte sind Schahrud (Nordpersien) und Krasnowodsk am Kaspischen Meer, östlich reicht das Verbreitungsgebiet bis nach Nordwestchina. Im Norden geht *christophi* Stgr. in den Tian-shan (1 ♂ trägt allerdings die Bezeichnung „Changai, Stgr. u. B. H."), im Süden bewohnt sie Afghanistan und die nordwestindischen Gebirge. In China scheint sie südlich nicht über die Provinz Kansu hinauszugehen, da die Art aus Szetschwan anscheinend noch nie gebracht wurde

Christophi Stgr. ist von den anderen Arten der Gruppe immer leicht zu unterscheiden durch die Anordnung der Zeichnung der Us., vor allem der Fleckenreihe der Vfl. Die einzelnen Ocellen der Vfl. gegenüber denen der Hfl. vergrößert und meist sehr unregelmäßig geformt. Die ganze Ocellenreihe auf den Vfl. sehr gerade. Die Grundfarbe der Us. ein bleiches Graubraun mit mäßiger Blaubestäubung der Fl.-Wurzel. Die gelbe Randbinde sehr reduziert und bleich, die schwarzen Pfeilfleckchen sehr fein, die Metallflecken meist gut entwickelt. Die weißen Zeichnungselemente mit Ausnahme der Ringe um die Ocellen fast verschwunden. Oseits die ♂ hell violettblau mit schmalem schwarzem Rand und ganz fehlenden oder höchstens schwach angedeuteten Hfl.-Randpunkten. Die ♀ fast immer stark blau übergossen mit angedeuteter, manchmal aber auch ganz fehlender gelbroter Zeichnung. Die schwarzen Hfl.-Randpunkte meist groß und kräftig. Fransen bei beiden Geschlechtern immer rein weiß, ebenso der Vrand der Vfl. Größe: ♂ 24—30 mm, ♀ 26—30 mm.

Der ♂ Kopulationsapparat der *christophi* Stgr. stimmt mit dem der zentralasiatischen *argyrognomon*-Rassen vollkommen überein. Auch zwischen den einzelnen Rassen von *christophi* Stgr. ist ein Unterschied in keiner Weise festzustellen.

Die Typen der *christophi* Stgr. stammen aus Turkestan und zur typischen Rasse sind die Populationen von NO-Persien, Turkmenien, Buchara, Fergana, Tian-shan u. Ili-Gebiet zu rechnen.

Aus Turkestan sind ferner noch benannt: *tomyris* Gr.Grsh., ein auf der Us. fast augenloses ♀ aus dem Transalai, und *maracandica* Ersch., ebenfalls nach einem useits fast augenlosem ♀, welches aber blaue Os. besitzt, aus der Gegend von Samarkand. Beides sind lediglich individuelle Aberrationen.

Argiva Stgr. wurde seinerzeit als eigene Art beschrieben, dann unbegreiflicherweise von Staudinger selbst zu *argyrognomon* Brgstr. gestellt, worin ihm alle späteren Autoren folgten. Mir liegen lediglich die beiden Typen, ♂ und ♀ aus dem Alai (südlich Samarkand) vor, die sich von den übrigen mir vorliegenden Stücken der *christophi* Stgr. aus Turkestan nur unwesentlich unterscheiden. Lediglich die Us. ist dadurch charakterisiert, daß die Ocellen auf allen Fl. ungefähr gleich groß sind, sowie daß die Grundfarbe etwas dunkler braun ist. Außerdem zeigt das ♂ einen Zellschlußfleck auf den Vfl., wie er bei der typischen *christophi* Stgr. sonst nicht auftritt. Das ♀ fällt auf durch sehr geringe blaue Bestäubung, welche nur aus wenigen blauen Schuppen an der Basis der Fl. besteht.

Roxane Gr.Grsh. beschreibt Grum Grshimailo aus dem Pamir. Nach seiner Abbildung ähnelt sie der *argiva* Stgr. Das ♂ hat einen für eine *christophi*-Rasse breiten schwarzen Rand und wohlausgebildete Zellschlußflecke, daß ♀ ist sehr schwach blau bestäubt. Us. beider Geschlechter wie bei *argiva* Stgr.

Etwas abweichend durch kräftigere Zeichnung der Us., meist auftretende Hfl.-Randpunkte der ♂, welche häufig isoliert stehen und manchmal auch bei den ♂ auftretende Zellschlußflecke ist auch eine Serie von 9 ♂ 6 ♀ aus Kurgan tjube, Buchara. Die ♀ zeigen außer der verstärkten Us.-Zeichnung keine Unterschiede gegenüber typischen *christophi* ♀. Es handelt sich hier anscheinend um einen Uebergang zur folgenden Rasse.

Als *samudra* Moore werden die Populationen von Afghanistan und Nordwestindien zusammengefaßt, welche sich durch meist etwas breiteren schwarzen Rand, häufig auftretenden Zellschlußfleck der Vfl. bei den ♂ und durch die aschgraue, statt braungraue bis braune Us. von *christophi* Stgr. unterscheiden. Außerdem sind die Ocellen der Hfl.-Us. hier immer sehr verkleinert und verschwinden bisweilen fast gänzlich. Das einzige mir vorliegende ♀ dieser Rasse ist dadurch merkwürdig, daß

ihm die gelbrote Zeichnung auf der Os. vollkommen fehlt. Ich nehme aber an, daß es sich hier um eine individuelle Erscheinung handelt, da auch in anderen Serien ähnliche Stücke auftreten.

Bracteata Btlr., beschrieben aus der Umgebung von Kandahar, dürfte mit *samudra* Moore identisch sein.

Die von Tytler aus Ladak, Hunza und Gilgit beschriebene *lesliei* Tytl. steht anscheinend *samudra* Moore sehr nahe, soll aber wesentlich vergrößerte Flecken der Vfl.-Us. aufweisen.

2 ♂ vom Paß Dingtsiangmiau, Richthofengebirge, Kansu 2800 m, weichen von allen mir bekannten *christophi*-Rassen so weitgehend ab, daß ich genötigt bin, sie als neue Rasse **nanshanica** ssp. nov. zu beschreiben. Os. nicht wesentlich verschieden von *samudra* Moore, dagegen weist die Us. erhebliche Unterschiede auf. Grundfarbe braungrau, mit, wenigstens für eine *christophi*-Rasse, starker grüner Wurzelbestäubung. Die Ocellen auf den Vfl. wie bei *samudra* Moore, auf den Hfl. sehr vergrößert, so daß der Größenunterschied zwischen den Ocellen der Vfl. und denen der Hfl. bei weitem nicht mehr so auffallend ist. Sämtliche Ocellen weiß gerandet. Die gelbe Randbinde auf allen Fl. gut entwickelt, ebenso die schwarzen Haken und die Metallflecke. Dadurch wirkt die Us.-Zeichnung viel kontrastreicher, lange nicht so fahl, eintönig, wie bei den anderen *christophi*-Rassen. Type und Cotype in Slg. Pfeiffer.

Ob *bactriana* Gr.Grsh. aus dem Pamirgebiet, welche ich nicht kenne und von der ich nur die einzige Angabe feststellen konnte, daß die ♀ vollkommen blau seien, hieher gehört oder nicht, kann ich nicht entscheiden.

Lycaena agnata Stgr.

Größe: ♂ 29—34 mm, ♀ 28—34 mm. ♂ oseits stumpfer violettblau wie *christophi* Stgr. mit breitem schwarzem Rand, meist fehlenden, oder, wenn vorhanden, nur angedeuteten, nie isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Adern meist deutlich schwarz gezeichnet, Fransen weiß. Us. braun mit sehr schwacher grüner Basalbestäubung. Die Ocellenreihe der Vfl. nie so gerade, der (vom Vrand aus) fünfte Fleck immer deutlich wurzelwärts gerückt. Die einzelnen Ocellen nie so unregelmäßig in ihrer Gestalt, wie bei *christophi* Stgr. Auch auf den Hfl. ist die Ocellenreihe viel mehr geschwungen. Die sämtlichen Ocellen

sind von einem Ring umgeben, welcher etwas heller wie die Grundfarbe, jedoch nie weiß ist. Die übrigen Zeichnungselemente, gelbrote Binde und schwarze Kappenfleckchen, sind nur schwach angedeutet. Verhältnismäßig gut sind bei manchen Stücken die leuchtend hellblauen Metallflecke entwickelt. Im Kopulationsapparat von *christophi* Stgr. durch die kürzeren, mehr *idas*-ähnlichen Uncushaken und die schmälere Spitze der Valven unterschieden. ♀ braun, ohne gelbe Zeichnung und ohne Blau. Us. vollkommen der des ♂ entsprechend.

Die Staudingerschen Typen, welche mir vorliegen, sind mit keinem Fundortzettel versehen, sollen aber nach Staudingers Angaben aus den Gebirgen südlich des Issyk-kul stammen. Mir liegen vollkommen übereinstimmende kleine Serien vor vom Issyk-kul, Dsharkent, Ili, Aksu, Kysyl-Yast, Maral-baschi und Korla. *Agnata* Stgr. scheint also auf den zentralen Teil des Tian-shan, in der Hauptsache die Ketten um den Issyk-kul, beschränkt zu sein.

Von den meisten Autoren wird *agnata* Stgr. als Rasse der *christophi* Stgr. aufgefaßt. Ich möchte aber, besonders auf Grund des vollkommen anderen Habitus und des doch etwas abweichenden Genitalbaues, der ursprünglichen Meinung Staudingers folgend, *agnata* Stgr. als gute Art betrachten.

Zu *agnata* Stgr. wäre, wenigstens nach den Literaturangaben, *rogneda* Gr.Grsh. zu stellen. Mir ist es nicht gelungen von dieser von Kaschgar und dem Pamir beschriebenen Form Material zu bekommen, so daß ich hier lediglich eine Vermutung äußern kann.

Lycaena idas L.

(= **argus** Schiff nec L., **argyrognomon** auct. nec Brgstr.)

Lyc. idas L., die solange mit *argyrognomon* Brgstr. zusammengeworfene Art, hat keine ganz so weite Verbreitung wie diese. Sie ist ebenfalls im Allgemeinen auf einzelne, oft ziemlich weit auseinanderliegende Flugplätze beschränkt, dort aber, oft auf kleinstem Raume, in Massen anzutreffen.

Lyc. idas L. ist diejenige Art der Gruppe, welche in Europa am weitesten nach Norden vordringt und auch im nördlichsten Skandinavien noch weit verbreitet ist. (Die nördlichsten mir vorliegenden Stücke sind 1 ♂♀ von der Rybatschi-Halbinsel, Murmanküste 70° n. Br., leg. Kotsch.) Im Westen fehlt sie auf

den britischen Inseln völlig und scheint auch in den Niederlanden nicht vorzukommen. Im übrigen Europa ist sie überall verbreitet und geht, im Gegensatz zu *argyrognomon* Brgstr., auch in den Alpen bis fast zur Schneegrenze, wobei sie, ebenso wie in sämtlichen anderen von ihr bewohnten Hochgebirgen, eine ausgesprochene Höhenform bildet. Im Süden wird *idas* L. seltener, auf der iberischen und auf der Apeninnenhalbinsel anscheinend nur noch sehr lokal, im südlichen Teil Griechenlands scheint sie ganz zu fehlen.

Bollow führt im „Seitz"-Nachtrag Bd. I *vogelii* Oberth. als afrikanische Rasse dieser Art an, hat aber sicher nie ein Stück derselben gesehen, da er sonst nicht in diesen Irrtum hätte verfallen können. Die in beiden Geschlechtern braune, o- wie useits vollkommen anders wie *idas* L. gezeichnete *vogelii* Oberth., welche ohne Zweifel eine gute Art darstellt, hat sowohl im Habitus, wie auch im ♂ Genital keinerlei Zusammenhang mit dieser Gruppe und ist zur *sephyrus*-Gruppe nahe der *allardii* Oberth. zu stellen.

Ueber die Verbreitung der *idas* L. in Asien lassen sich noch keine genauen Angaben machen, da die Literaturangaben sich fast alle auf Formen der *argyrognomon* Brgstr. beziehen und das bekannte Material aus Asien äußerst gering ist. In Kleinasien scheint sie zu fehlen, um erst in Armenien in der Rasse *transcaucasica* Rbl. aufzutreten. Weiter liegt *idas* L. dann noch vor von Taschkent, westlichem Tian-shan (Bolschoj Tschimgan) und Sarafschan. Von Naryn, Issyk-kul und Ili-Gebiet kommt *naruena* Courv. Ferner liegen noch Stücke vor vom Südabfall des Tian-shan gegen das Tarimbecken, vom Altai und je ein Stück mit der Bezeichnung „Mongolei" und „Kentei". Demnach scheint *idas* L. im eigentlichen Ostasien zu fehlen.

Jedoch zeigt die vom Amur und aus dem Sichote Alin bekannte *tancrei* Graes. so nahe Verwandtschaft zu *idas* L., daß ich es für nicht ausgeschlossen halte, daß *tancrei* Graes., wenn mal mehr Material vorliegt, als östlichste asiatische Rasse von *idas* L. betrachtet werden kann.

Die amerikanische *anna* Edw. ist mir in Natur nicht bekannt und ich kann lediglich nach der Abbildung, welche Stempffer (67) vom ♂ Genital gibt, das dem *idas*-Genital vollkommen gleich ist, natürlich keinerlei Schlüsse ziehen, ob es sich, was sehr leicht zu denken wäre, um eine Fortsetzung der *idas* L. handelt, oder um eine gute, aber sehr nahestehende Art.

Idas L. zerfällt nach dem Bau des ♂ Kopulationsapparates offensichtlich in zwei große Gruppen. Während die europäischen Rassen alle im Bau des Genitals vollkommen übereinstimmen, zeigen sämtliche untersuchten asiatischen Stücke eine Verlängerung der Subunci und eine Verbreiterung des Processus inferior unter gleichzeitiger Verkleinerung und Vermehrung der Kammzähne an der Spitze desselben. Dadurch werden sie im Genital den Stücken der dortigen *argyrognomon*-Rassen, welche ja hier gerade die umgekehrte Erscheinung zeigen, sowie denen der *christophi* Stgr. so ähnlich, ja gleich, daß eine Unterscheidung nach dem Genital nicht mehr möglich ist. Nach dem äußeren Habitus dagegen sind die drei Arten dort auf den ersten Blick zu unterscheiden, was bekanntlich bei den europäischen Rassen der beiden ersteren oft unmöglich ist.

Europäische Rassengruppe.

Die nördlichste Rasse ist *lapponica* Gerh. (= *aegidion* Strand nec Meisner) aus dem nördlichen Skandinavien und finnländisch Lappland. Größe: ♂ 26—28 mm, ♀ 24—29 mm. ♂ oseits sehr hell blau mit meist schmalem Rand und isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Useits sehr ähnlich *argulus* Frey aus den Alpen. ♀ sehr häufig mehr oder weniger mit Blau übergossen. Die gelbbraune Zeichnung äußerst veränderlich in der Ausbildung. Fransen immer rein weiß, im Gegensatz zu *argulus* Frey, bei der die Fransen braun sind. *Lapponica* Gerh. ist bestimmt eine gute Rasse und hat mit der alpinen *argulus* Frey absolut nichts zu tun. Die Aehnlichkeit der beiden ist sicher lediglich durch ähnliche klimatische Bedingungen verursacht. *Argulus* Frey als Eiszeitrelikt aufzufassen, wie es manche Autoren tun, wäre grundfalsch.

Die Populationen Mittel- und Südfinnlands und des nördlichen Baltikums, welche sowohl von *lapponica* Gerh., wie auch von *idas* L. sich konstant unterscheiden, faßt Beuret unter dem Namen *armoricanella* zusammen. Diese Rasse gleicht am ehesten der *lapponica* Gerh., insbesondere die ♂, welche allerdings im Durchschnitt ein etwas dunkleres Blau zeigen. Die ebenfalls meist blauen ♀ ähneln jedoch auf der Us. mehr den *idas* L. ♀ und haben nie weiße, sondern immer hellbraune Fransen. Von der genauen Verbreitung dieser Rasse kann ich mir noch kein rechtes Bild machen. Die nördlichsten Stücke, welche ich sah, stammen aus Vaala, Finnland.

Die namenstypische Rasse *idas* L. (= *idasoides* Beuret) bewohnt Mittel- und Südskandinavien, ganz Dänemark, die großen Ostseeinseln, Schleswig-Holstein und die Nordfriesischen Inseln. Von der Nordseeküste und den Inseln westlich der Elbe liegt Material nicht vor.

Idas L. zeichnet sich vor den beiden vorhergehenden Rassen schon durch die Größe aus. ♂ 26 –34 mm, ♀ 23—32 mm. Die Tiere aus Schleswig-Holstein sind im Durchschnitt um einige Millimeter größer wie Skandinavier. Die ♀ zu einem hohen Prozentsatz (ca. 80 %) stark blau übergossen, der Rest zum mindesten an den Fl.-Wurzeln blau bestäubt, in der Grundfarbe dunkler wie bei den vorher behandelten Rassen. Einfarbig braune ♀ sind selten. Die gelbbraune Zeichnung wenigstens auf den Hfl. immer gut entwickelt. Die Fransen immer ziemlich dunkel braun, nur manchmal an der Fl-Spitze etwas weiß. Useits in beiden Geschlechtern dunkel graubraun, die ♂ mit meist etwas grauerem Ton wie die ♀, sonst aber sehr ähnlich. Die weißen Keilflecke besser entwickelt wie bei den vorhergehenden Rassen, Wurzelbestäubung häufig ganz fehlend, höchstens bei den ♀ durch einen grünen Schimmer angedeutet. Bei *lapponica* Gerh. und *armoricanella* Beuret ist sie etwas besser entwickelt.

Die Rasse der norddeutschen Tiefebene ist *pseudarmoricana* Beuret (= *amphion* Fabr., *lycidas* Meig.). Sie unterscheidet sich von den bisher behandelten Rassen in erster Linie dadurch, daß nie blaue ♀ vorkommen, lediglich hin und wieder Stücke mit leicht blau bestäubten Fl.-Wurzeln. Us. heller wie bei *idas* L. mit meist grauerem Ton. Die weißen Keilflecke weniger gut ausgebildet. Die blaue Basalbestäubung der Us. wie bei *idas* L. fehlend.

Armoricana Oberth. ist die Rasse Nordwest- und Zentralfrankreichs. ♂ 28—35 mm, ♀ 28—31 mm. ♂ auf der Os. mit meist sehr schmalem Rand und anscheinend fast immer fehlenden Hfl.-Randpunkten. ♀ oseits ziemlich dunkel mit nicht allzu gut ausgebildeter gelbbrauner Zeichnung. Blaue Stücke sind besonders in der Normandie und der Bretagne nicht selten. Useits beide Geschlechter sehr dunkel graubraun, ♀ etwas dunkler und brauner wie die ♂. Orangebinde sehr breit, Metallflecke auf den Hfl. ungewöhnlich groß und leuchtend. Die weiße Zeichnung fast völlig verschwunden. (Siehe die ausgezeichneten Abbildungen 275—277 bei Oberthür Et. Lep. Comp. IV 1910).

Armoricana Oberth. ist im Gegensatz zu den bisher behandelten, stets einbrütigen Rassen zweibrütig, steht aber abgesehen davon der *pseudarmoricana* Beuret wohl ziemlich nahe. Sie ist in Westfrankreich bis an den Fuß der Pyrenäen verbreitet. Oberth. bildet Abb. 261 u. 262 ein ♂♀ aus Vernet les Bains (Pyren. or.) ab, das man wohl ohne Zweifel als eine Höhenform der *armoricana* Oberth. bezeichnen kann. Verity stellt auf Grund dieser Abbildungen seine *saturior* auf, ohne weiter eine Beschreibung zu geben. Der Unterschied von *armoricana* Oberth. besteht nach der Abbildung in etwas geringerer Größe, breiterem schwarzem Rand des ♂ (aber ebenfalls mit fehlenden Hfl.-Randpunkten) und Verschmälerung der orangegelben Binde auf der Us.

In den französischen Mittelgebirgen, Burgund, Auvergne, und den Cevennen, fliegt eine ebenfalls zweibrütige Rasse, welche einen Uebergang von *armoricana* Oberth. zu den Rassen der Schweiz und Süddeutschlands mit hellerer Us. bildet: *gazeli* Beuret ♂ 28—34 mm, ♀ 31—33 mm. Im Aussehen sehr veränderlich mit mehr oder weniger breitem Rand der ♂. Us. immer heller wie die von *armoricana* Oberth., braungrau mit meist besser entwickelten weißen Dreiecksflecken. Die gelbe Binde aber nicht so gut entwickelt und nicht so leuchtend. Bestäubung des Wurzelfeldes meist etwas kräftiger. Die ♀ mit im Allgemeinen gut entwickelter Zeichnung, Us. ebenfalls wesentlich heller wie bei *armoricana* Oberth. Die gelbe Randbinde schwächer, die weißen Zeichnungen besser entwickelt, aber doch noch wesentlich weniger ausgeprägt wie bei *lycidasoides* Beuret.

Beuret trennt noch die beiden Extreme ab und benennt die Stücke, welche am nächsten *armoricana* Oberth. stehen als *proxarmoricana*, Stücke, die am nächsten den süddeutschen Populationen stehen als *proxargyrognomon*. Ich halte beide Namen für reichlich überflüssig. Beurets Typenserie stammt aus St. Moré, Yonne, VIII. 33.

Die, im Gegensatz zu den norddeutschen meist zweibrütigen mittel- und süddeutschen Populationen werden als *lycidasoides* Beuret zusammengefaßt. Die Typen stammen aus Regensburg.

♂ 28—36 mm, ♀ 28—34 mm. Os. der ♂ leuchtend hellblau. Der schwarze Rand meist gut entwickelt. Die Hfl.-Randpunkte ausgeprägt (im Gegensatz zu Beurets Angabe gerade bei Regensburger und Kelheimer Stücken), manchmal allerdings auch fast ganz fehlend. Us. sehr hell braungrau mit klarerer und hellerer Zeichnung wie bei norddeutschen Stücken. ♀ nie blau, immer

braun, selbst ohne blaue Schuppen an der Fl.-Wurzel. Die gelbe Zeichnung auf den Hfl. immer gut entwickelt, auf den Vfl. häufig fehlend. Fransen von fast weiß bis zum dunkelsten Braun. Us. sehr hell mit klarer Zeichnung und gut entwickelten Dreiecksflecken.

Nach meinem Material liegt *lycidasoides* Beuret vor von Jena, ganz Nordbayern bis zur Donau und Teilen Oberösterreichs. Beuret gibt sie an von Hessen-Nassau, Bayern, Württemberg, Baden (teilw.) und Oberösterreich (teilw.). Stücke aus der Rheinpfalz bilden einen deutlichen Uebergang zu *armoricana* Oberth.

Das nördliche Alpenvorland, also die schwäbisch-bayerische Hochebene und wohl auch das anschließende Oberösterreich beherbergt eine merkwürdige Uebergangsform von *lycidasoides* Beuret zu *argulus* Frey bezw. deren Talform *difficilis* Stdr. Die ebenfalls zweibrütige Form findet sich sehr lokal, an den Flugplätzen aber oft massenhaft. Sie ist wesentlich kleiner sowohl wie *lycidasoides* Beuret, als auch wie *difficilis* Stdr. Größe der ♂ 23—30 mm, der ♀ 26—32 mm.

Das Blau der ♂ ist das von *difficilis* Stdr. Der Rand meist schmal mit häufig ganz fehlenden Hfl.-Randpunkten. Us. grau, nie so hell wie bei *difficilis* Stdr., mit ziemlich starker blauer Wurzelbestäubung. Metallflecke in der zwar schmalen, aber gut ausgebildeten gelben Binde meist wenig entwickelt. Die weißen Keilflecke auf den Hfl. meist leidlich gut ausgeprägt, im Gegensatz zu *difficilis* Stdr., wo sie fast immer in der Grundfarbe verschwimmen. Os. der ♀ sehr dunkel braun, nicht selten mehr oder weniger blau bestäubt mit im Allgemeinen nicht sehr entwickelter Zeichnung. Vollkommen einfarbig braune Stücke sind nicht selten. Fransen von sehr hellem Weißgrau bis zu dunkelstem Braun. Us. ähnlich der der *difficilis* ♀. Grundfarbe ein fahles Braun mit starker, grünlicher Wurzelbestäubung. Die Orangebinde auf allen Fl. gut ausgebildet, Metallflecke meist klein, die schwarzen Pfeilflecke auf allen Fl. fast immer stark entwickelt. Ebenso die weißen Dreiecksflecke auf den Hfl. Auf den Vfl. sind letztere meist schlechter entwickelt, fehlen aber selten ganz.

Die zweite Generation unterscheidet sich von der ersten lediglich durch etwas geringere Größe und stärkere blaugrüne Bestäubung der Fl.-Wurzeln auf der Us.

Ich nenne diese Form **bavarica** ssp. nov.

Typenserie: 32 ♂ 29 ♀ Wolfratshausen südlich München (VI) leg. Pfeiffer, Daniel und Forster in Slgn. Pfeiffer und Forster.

Zu *bavarica* gehörige Serien liegen noch vor: 4 ♂ 1 ♀ Wolfratshausen, Ende VIII. 33; 1 ♂ Mangfalltal V.; 1 ♀ Englischer Garten, München, 16. V. 34; 1 ♂ 2 ♀ dito, 11. VII. 33; 9 ♂ 2 ♀ Ismaning bei München V.; 8 ♂ 2 ♀ dito VIII.; 1 ♀ Dachau VI.; 1 ♀ München, Grünwald; 1 ♂ Augsburg.

Osthelder (50) erwähnt sie noch von Lenggries und dem oberen Illertal bei Oberstdorf. Die Population von letztgenanntem Flugplatz ist aber wohl schon zu *difficilis* Stdr. zu ziehen.

In den Alpen scheinen die Verhältnisse sehr kompliziert zu sein. Im größten Teil des Gebietes fliegt die Rasse *argulus* Frey, in den Westalpen jedoch dringt *calliopis* Bsdw. weit ins Gebirge ein, in Kärnten *acreon* F. *Argulus* Frey und *calliopis* Bsdw. ändern je nach der Höhenlage stark ab, wobei ihre Talformen in zwei ebenfalls wieder leicht verschiedenen Generationen auftreten, während die Höhenformen nur in einer Generation erscheinen. Im übrigen ist die Variation natürlich je nach den klimatischen Bedingungen des Standortes an und für sich im Gebirge schon sehr groß.

Frey beschreibt unter dem Namen *argulus* die kleine, einbrütige Höhenform mit dunkler Us., wie sie sich in den ganzen Alpen in den höheren Lagen findet. Nach unten geht sie unmerklich in die Talform über, indem die Gesamtgröße zunimmt, die Us. heller wird und meistens auch der schwarze Rand schmäler.

Die ♂ oseits licht hellblau mit mäßig entwickeltem Rand und schmalen Randpunkten. Us. düster graubraun mit schwach entwickelten gelben Monden, die nicht selten getrennt bleiben und dann nicht einmal eine zusammenhängende Binde bilden. Das Weiß über den gelben Monden fast verschwunden. Die grüne Basalbestäubung sehr kräftig. Körper und der Basalteil der Hfl. o- wie auch besonders useits stark behaart. ♀ braun, manchmal mit mehr oder weniger blauer Bestäubung, die gelbbraune Binde auf den Hfl. meistens, häufig auch auf den Vfl. gut entwickelt. Fransen hell graubraun. Us. der des ♂ entsprechend, jedoch mit viel schwächerer Basalbestäubung und, im Gegensatz zu den ♂, mit meist recht gut entwickelten Metallflecken.

Typische *argulus* Frey liegen mir in Serien vor vom Ortler, Stilfser Joch, Ofenpaß im Münstertal, Albula, verschiedenen Fundorten des Wallis und Engadin, vom Simplon und von Hochsavoyen. Endlich auch aus Colmars in den Bass. Alpes.

Die ebenfalls aus den Bass. Alpes beschriebene *alpina* Berce, welche helle Us. haben soll, ist mir unbekannt. Mein Material aus den Bass. Alpes gehört unzweifelhaft zu *argulus* Frey. Nach Oberthürs Abbildungen 307 und 308, welche nach Verity (75) der echten *alpina* Berce ziemlich nahekommen sollen, dürfte es sich um eine *calliopis* Bsdw.-Form handeln, vergleichbar mit *calliopides* Vrty.

Die Form der tieferen Lagen ist *difficilis* Stdr. (= *nocensis* Dhl.). Von mir vorgenommene Genitaluntersuchungen haben einwandfrei ergeben, daß *difficilis* Stdr. nicht, wie aus Stauders Beschreibung hervorzugehen scheint, zu *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) gehört, sondern zu *idas* L. Es ist die größere zweibrütige Form der tieferen Täler, welche, wie schon erwähnt, nach oben allmählich in die typische *argulus* Frey übergeht. Mit dieser Feststellung dürfte die Unklarheit, welche seit Stauders Beschreibung bezüglich dieser Form entstanden war, endgültig behoben sein. Es sei nochmals wiederholt: *Difficilis* Stdr. ist weder, wie Stauder glaubt, eine neue Art, noch auch, wie Verity, Stempffer, Schmidt und andere annehmen, eine Form von *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), sondern die *idas*-Form der tieferen Täler der Alpen.

Ich habe Stauders langer Beschreibung (64) nicht viel hinzuzufügen und möchte hier nur die Hauptunterschiede gegenüber *argulus* Frey anführen. *Difficilis* Stdr. ist wesentlich größer (♂ bis 34 mm) mit meist sehr schmalem schwarzem Rand und, bei ausgeprägten Stücken, fast gänzlich fehlenden Hfl.-Randpunkten. Useits hell braungrau, manchmal fast weißlich mit sehr starker grüner Bestäubung der Basis. Anlage der Zeichnung wie bei *argulus* Frey, nur alles heller. ♀ dunkelbraun mit merkwürdig ledergelben Zeichnungen, die bald mehr, bald weniger entwickelt sind. Us. wie bei *argulus* Frey, nur mit etwas stärker entwickeltem Weiß und etwas hellerer Grundfarbe. Blaubestäubte ♀ kommen vor, namentlich in der zweiten Generation.

Zwischen den beiden Extremen, *difficilis* Stdr. und *argulus* Frey habe ich alle Uebergänge vorliegen, so daß es unmöglich ist eine scharfe Grenze zu ziehen.

Ausgesprochene *difficilis* Stdr. liegen mir außer vom typischen Flugplatz bei Innsbruck auch noch von Mittelberg im Walsertal, von Terlan, Nonstal (Dannehls *nocensis*) und von verschiedenen anderen südtiroler Plätzen vor. Die zweite Gene-

ration der südtiroler *difficilis* Stdr. nennt Verity überflüssigerweise *arida*. Für die hin und wieder in Südtirol und Italien vorkommende dritte Generation besteht der Name *misera* Vrty. Mir liegt eine Serie kümmerlicher kleiner Exemplare vor, gefangen von L. Osthelder im Oktober 1898, Südtirol, Lana.

In den südlichsten Alpentälern geht *difficilis* Stdr. fast unmerklich in die Form *opulenta* Vrty. über, welche den ganzen Südrand der Alpen zu bewohnen scheint. Sie ist gekennzeichnet durch dunkleres Blau der ♂ Os., breiteren schwarzen Rand und häufig schwarz gezeichneten Adern. Us. dunkler mit meist klarerer Zeichnung. Letztere Stücke sind von der an den gleichen Oertlichkeiten fliegenden *argyrognomon* Brgstr. (*ismenias* Meig.)-Rasse (*ligurica* Oberth.) oft nur durch Genitaluntersuchungen zu unterscheiden. *Opulenta* Vrty. wurde von Intra, 900 m, am Laggo Maggiore beschrieben. Mir liegen hieher gehörige Stücke vor, von Riva, Gardasee; Marrogia und Mesocco, Tessin; Val Velitta, Südschweiz und Mt. Anthion, Alpes marit.

Die Namen *fusiona* Fruhst., *athena* Fruhst. und *mesoccona* Fruhst., welche vollkommen unwesentliche Lokalformen bezeichnen und anscheinend niemals veröffentlicht wurden, sind am besten zu streichen.

Die Rasse des unteren Rhonetales und der Provence, *calliopis* Bsdw., ist mir nur aus der Literatur bekannt. Die Os. der ♂ lebhaft himmelblau mit schmalem schwarzem Rand, die ♀ violett mit feuerroten Monden. Us. mit sehr kleinen Punkten und Randmonden auf klarer, etwas rosig angehauchter Grundfarbe. (Nach Seitz und Verity.)

Calliopis Bsdw. geht weit in die Berge und bildet in den Bass. Alpes, in den Cottischen Alpen und in den Alpes marit. nach Verity eine Bergform, *calliopides* Vrty. Als Type nimmt er Oberthürs Abb. 263, welche ein ♂ aus Digne darstellt. Als weitere „Rassen" von denselben Flugplätzen wie seine *calliopides* beschreibt er dann noch *magnalpina* Vrty. von Cesena in den Cottischen Alpen und *bellerioides* Vrty. vom Mt. Genèvre. Beides sind wohl nur Individualaberrationen, erstere soll größere Ocellen und Metallflecke haben, letztere soll der korsischen Rasse *bellieri* Oberth. ähneln.

Wie schon erwähnt, gehören die mir vorliegenden Tiere aus den Bass. Alpes einwandfrei zu *argulus* Frey, mit Ausnahme zweier ♀ vom Col de Lautaret (Ht. Alpes), welche eventuell zu *calliopides* Vrty. gehören können. Ich führe hier lediglich die

Tatsachen an und möchte, bevor ich nicht mehr Material aus diesen Gegenden untersucht habe, nicht Stellung dazu nehmen. Die Verhältnisse in den südwestlichen Alpen scheinen derart verwickelt zu sein, daß eine wirkliche Klärung erst mit sehr reichlichem Material möglich sein dürfte. Veritys Versuch (75) dürfte jedenfalls als mißlungen zu betrachten sein. Oberthür sowohl wie Courvoisier waren sich beide ebenfalls wohl nie im Klaren über diese Frage.

Ueber die mutmaßliche Stellung der *alpina* Berce wurde schon im Anschluß an *argulus* Frey gesprochen.

Als letzte *calliopis* Bsdw.-Form ist noch *valesiaca* Oberth. zu behandeln. Sie ist aus dem Walliser Rhonetal und, nach Verity, aus der Umgebung von Genf bekannt. ♂ mit sehr schmalem Rand, ♀ mit lebhaft violetten Flügeln und dunklem Wisch im Apex der Vfl. und gut ausgebildeter roter Zeichnung der Hfl. Us. der ♂ der von *calliopis* Bsdw. entsprechend, die der ♀ ebenfalls mit allerdings manchmal etwas größeren Ocellen. Eine große Form mit beim ♂ verschwommener grauer Us. und lebhaft spangrüner Basalbestäubung nennt Courvoisier *astragaliphaga* (nicht *astragaliphora*, wie Bollow im Seitz Suppl. schreibt). Besonders fallen hier die violetten ♀ durch ihre Größe auf. *Astragaliphaga* Courv. scheint sich zu *valesiaca* Oberth. ähnlich zu verhalten wie *difficilis* Stdr. zu *argulus* Frey.

Nivea Courv., welchen Namen Courvoisier Stücken aus dem Wallis und aus den Sabinerbergen gab, kann nie eine Rasse bezeichnen, sondern ist lediglich als Aberrationsname für große, sehr helle Stücke beider Geschlechter haltbar.

In Spanien scheint *idas* L. äußerst selten und lokal aufzutreten. Heydemann (39) beschreibt nach zwei ♂ aus Albarracin, VII. 30 (leg. W. Wagner, Stettin) eine Form *singularis*. Groß, mit 1,5 mm breitem Saum, davor schwarze Aderstriche. Hfl.-Randpunkte kräftig, mit dem schwarzen Saum verbunden. Hfl. mit leicht grau gescheckten Fransen. Useits auf sehr hellem Taubengrau außerordentlich charakteristische, sehr große, weißgeringte Ocellen und dicke schwarze Randzeichnung. Bei dem einen Stück verschwimmt sie auf dem Vfl. Hier ist die mattgelbe Saumbinde fast ganz verloschen. Die weißen Pfeilflecke sind verflossen und bilden bis an die Ocellenreihe ein breites, weißes Band, sodaß die Hfl. einen helleren Eindruck machen. Die Randflecke zeigen kräftige blaue Metallpupillen. Nur wenig graublaue Bestäubung an der Wurzel. (Nach Heydemann.)

Mir fehlt hier leider jegliches Vergleichsmaterial, aber, wenn ich die Beschreibung und Abbildung Heydemanns mit Oberthürs Abbildung seiner *nevadensis* vergleiche, so scheint *singularis* Heyd. nur eine, wenn auch anscheinend gut ausgeprägte Form der Oberthürschen *nevadensis* zu sein. *Nevadensis* Oberth. zeigt nach Oberthürs Abb. 259 einen etwas breiteren Saum, ist auch anscheinend im Ganzen kleiner und die Us. deutlich braun (ob Höhenform?), während Heydemann für seine *singularis* die taubengraue Us.-Färbung ausdrücklich erwähnt. Die übrigen Merkmale scheinen nicht sehr verschieden, vor allem ist bei beiden die charakteristische weiße Binde auf der Hfl.-Us. anscheinend völlig gleich. Das ♀ der *nevadensis* Oberth. ist auf der Os. lebhaft gezeichnet. Auf der Us. entspricht es vollständig dem ♂. Nur die dort gut ausgebildete Basalbestäubung fehlt.

Ein ♂ aus der bayer. Staatssammlung, leider ohne genaue Fundortangabe, entspricht recht gut Oberthürs *nevadensis*, nur sind die Ocellen auf der Us. wesentlich verkleinert.

Die Verhältnisse in den Pyrenäen sind bis jetzt ebenso undurchsichtig wie die in Spanien. Hier hat Verity, anscheinend ohne ein Exemplar aus den Pyrenäen gesehen zu haben, lediglich nach den Abbildungen bei Oberthür zwei Rassen aufgestellt: *alpophila* Vrty. und *saturior* Vrty. Letztere wurde schon bei *armoricana* Oberth. behandelt.

Alpophila Vrty., von Verity nach Oberthürs Abb. 278 u. 279 beschrieben, ist die Rasse der Pyrenäen. Oberthürs Stücke stammten aus Cauterets, die mir vorliegenden beiden ♂, welche Oberthürs Abbildung vollständig entsprechen, aus Torla, beide Fundorte in den Zentralpyrenäen. Größe 30—31 mm. Os. der ♂ mit gut ausgebildetem schwarzem Rand und Hfl.-Randpunkten, welche jedoch mehr oder weniger in dem Rande verschwinden. Adern gegen den Saum leicht schwarz bestäubt. Us. licht braun mit großen weißgeringten Ocellen. Orangebinde schmal mit gut ausgebildeten Metallflecken. Die schwarzen Pfeilflecke scharf, aber nicht sehr kräftig, die weißen Dreiecksflecke zu einer, lediglich durch die braunen Adern durchbrochenen Binde entwickelt, die sich aber vom hellen Untergrund nicht scharf abhebt. Die grünlichblaue Basalbestäubung gut entwickelt.

Zwei ♂ aus den Zentralpyrenäen (Reinouse 2000 m VIII.) bilden eine, wohl zu dieser Rasse gehörige ausgeprägte Höhenform. Größe 28 u. 30 mm. Oseits etwas düsterer, sonst nicht

wesentlich verschieden. Us. düster braungrau mit sehr starker Wurzelbestäubung, fast fehlenden Metallflecken und ebenfalls breiter, durch die Adern unterbrochener weißer Binde. Die Us. im Gesamtcharakter etwas an *argulus* Frey erinnernd.

Soweit mein geringes Material und die Oberthürschen Abbildungen einen Schluß zulassen, scheint *alpophila* Vrty. den beiden aus Spanien bekannten Formen *nevadensis* Oberth. und *singularis* Heyd. recht nahe zu stehen.

Auf der Insel Corsica ist *idas* L. wie ja so viele andere Arten, durch eine sehr auffallende, dieser Insel eigentümlichen Rasse vertreten: *bellieri* Oberth.

Größe der ♂ 28—31 mm, der ♀ 26—30 mm. Os. der ♂ düster violettblau mit breitem schwarzem Rand, gegen den Rand zu schwarz gezeichneten Adern und häufig auf allen Fl. gut ausgebildetem Zellschlußfleck, ähnlich manchen *argus* L.-Formen. Das Blau der Fl. mehr oder weniger mit schwarzen Atomen bestreut. Os. der ♀ dunkelbraun mit schwarzen Hfl.-Randpunkten und deutlichem Zellschlußfleck auf den Vfl., V.- und Hfl. stark violett übergossen. Fransen hellbraun bis weißlich. Us. bei beiden Geschlechtern gleich, graubraun mit schwacher grüner Basalbestäubung, großen hell gerandeten Ocellen, sehr wenig entwickelter fahlgelber Binde mit starken meist sehr spitzen schwarzen Pfeilflecken, fast oder auch ganz fehlenden Metallflecken und sehr wenig entwickelten weißen Dreiecksfleckchen, welche nicht selten so gut wie ganz verschwunden sind. Im Ganzen bietet die Us. ein merkwürdig düsteres Bild und erinnert im Gesamteindruck lebhaft an die mancher vorder- und zentralasiatischer Rassen.

In Italien scheint *idas* L. ebenfalls äußerst lokal und selten vorzukommen, am seltensten anscheinend im Süden. Die meisten Meldungen von dort beziehen sich bei näherer Nachprüfung auf *argyrognomon* Brgstr.

Nichtsdestoweniger wurden, besonders durch Verity, eine ganze Reihe „Rassen" beschrieben. Da mir lediglich zwei ♂ vom Mte. Sirente vorliegen, welche der ersten Generation angehören und außerordentlich ähnlich der *nevadensis* Oberth. erscheinen, muß ich mich darauf beschränken, ohne meinerseits weiter dazu Stellung zu nehmen, die Urbeschreibungen anzuführen. *Argellus* Trti. ist eine der kleinsten Rasssen[1] und kommt

[1] Bollow im Seitz-Nachtrag schreibt: „. . . . eine ziemlich stattliche Form" . . . . (!)

in dem Hügelgelände der Provinzen Parma und Modena vor. ♂ 23—26 mm, ♀ 25—28 mm. Die Farbe der ♂ ist lila-blau, viel heller als bei anderen *idas* L.-Rassen. Der weiße Saum hat einen sehr feinen schwarzen Distalrand vor sich. Auf den Hfl. sind die kleinen schwarzen Punkte, wenn vorhanden, vom Distalrande gut getrennt. Die Us. sehr hell weißlichgrau, hat verkleinerte Punkte. Die ockergelbe Binde, sehr schmal und hell, ist fast gänzlich verloschen auf den Vfl. Die metallisch-blauen Punkte der Hfl., klein und rund, sind lebhaft glänzend. An der Basis aller Fl. ist ein bläulicher Anhauch. Die ♀ haben eine reiche veilblaue Bestäubung auf allen Fl. Die ockergelben Randmonde meist verloschen. Die Randpunkte der Hfl. groß, länglich, vom Distalrande auf blauem Hintergrunde getrennt, proximal mit feinen schwach orangegelben Möndchen gekrönt. (Turati.)

Ich wäre fast geneigt, *argellus* Trti. auf Grund dieser Beschreibung als Form von *argyrognomon* Brgstr. anzusehen, aber da Verity, welcher anscheinend die Typen gesehen hat, sie bei *idas* L. aufführt, möchte ich diese Frage vorläufig offen lassen.

Abetonica Vrty. vom Abetone Paß, 1400 m, Apennin. Eine große Rasse mit auffallend blauen ♀, ähnlich *calliopis* Bsdw. Die Rasse unterscheidet sich von dieser durch ihre Größe und durch lebhaftere und intensivere Färbung. Die Punkte und Monde der Us. sind kleiner wie bei der Mehrzahl der *australissima* Vrty., klein wie bei *calliopis* Bsdw. Die Us. beider Geschlechter ist dunkler. (Nach Verity).

Australissima Vrty. und *apenninophila* Vrty. beschreibt Verity folgendermaßen: „The race of the Apeninnes, as shown by a large series of the Fegana valley, m. 500 (near Lucca), in my collection, belongs clearly the *alpophila* mountain group by its distinctly brown underside, but it is less dark on both surfaces; the females have a limited blue area at the base of the wings on the upperside. The race of the plains of Central Italy has a white or light grey underside in the male; the colours are brighter in both sexes; the female has large orange lunules and the premarginal black spots of upperside are elongated as in *nevadensis* Oberth. from Spain; specimens with no blue scaling are common, it measures 25—28 mm in expanse, whilst *apenninophila*, just described measures 23—25 mm. I propose the name *australissima* taking as type the race of the tuscan coast (Forte dei Marmi)".

Ultima beschreibt Verity vom Mte. Mainarde, Caserta, wie er schreibt von der südlichsten Grenze des Verbreitungsgebietes der Art. Die ♂ mit etwas breiterem schwarzem Rand, die schwarzen Punkte etwas größer, ähnlicher der *nevadensis* Oberth. wie *idas* L. in anderen Gebieten. (Nach Verity.) Die beiden oben erwähnten ♂ vom Mte. Sirente dürften wohl hieher gehören.

Nach Stücken von Augst im Aargau ist die Rasse *rauraca* Beuret beschrieben. Mir liegt Material dieser Rasse nicht vor. Die ♂ haben eine sehr veränderliche Grundfarbe mit viel feinerem schwarzem Rand wie *lycidasoides* Beuret. Die Hfl.-Randpunkte fehlen bei 75 % der Stücke, beim Rest sind sie wenig entwickelt. Us. schmutzig- bis gelblichgrau, dunkler wie bei *lycidasoides* Beuret. Die weißen Teile weniger hervorgehoben. Vfl.-Zeichnung oft wenig entwickelt. Os. der ♀ fast immer stark blau, bald mehr grünlich, bald mehr violett, heller oder dunkler. Nur 15—20 % lediglich leicht blau übergossen. Die gelben Zeichnungen im Allgemeinen auf den Hfl. gut entwickelt, auf den Vfl. fehlend oder nur schwach ausgebildet. Bei den blauen ♀ der Diskoidalmond häufig gut entwickelt. Us. hellbraun, die schwarzen Pfeilflecke oft sehr ausgeprägt, die weißen Zeichnungen reduziert. Bei beiden Geschlechtern die blaugrünliche Basalbestäubung stärker wie bei *lycidasoides* Beuret. (Nach Beuret.)

Die zweite Generation wird von Beuret unnötigerweise *postrauraca* benannt. Etwas kleiner, bei den ♂ die schwarze Zeichnung geringer, die ♀ unten etwas dunkler, die Randmonde unten bei beiden Geschlechtern etwas lebhafter. Nur 50 % der ♀ blau, der Rest braun oder nur leicht blau bestäubt. (Nach Beuret.)

Ueber die Rassen des östlichen Mitteleuropas und Osteuropas sind in der Literatur kaum Angaben vorhanden, ausgenommen die später eigens zu behandelnde Balkanrasse *croatica* Grund mit ihren verschiedenen Formen. Lediglich Stempffer und Schmidt (68) geben einige kurze Angaben, wobei das einzig Bemerkenswerte die Angabe ist, daß sich die Serien von Ungarn und die Serien aus der Ukraine, abgesehen von der Größe, nicht unterscheiden. Außerdem führt Beuret (8) noch an, daß ihm aus Sachsen, Schlesien, Böhmen und Polen Stücke vorliegen, welche eine Zwischenstellung zwischen

pseudarmoricana Beuret und *lycidasoides* Beuret einzunehmen scheinen.

Nach meinem Material scheint hier eine sehr weit verbreitete, zweibrütige Rasse vorzuliegen, die ohne (wenigstens nach meinem Material) nennenswerte Lokalformen zu bilden, von der südrussischen Ebene bis Niederösterreich, Böhmen und Sachsen reicht, wo sie allmählich zu *lycidasoides* Beuret bezw. *pseudarmoricana* Beuret überleitet.

Mir liegen, falls nicht anders bemerkt, größere oder kleinere Serien vor von: Deutsch Altenburg, Niederösterreich (1 ♂); Spitz, Niederösterreich (1 ♀); Böhmen, Mittelgebirge (Uebergangsform zu *lycidasoides* Beuret); Sulov, Neutragebirge; Kärnten, Karawanken, Drautal; Slavonien, Uratatal, Feistriz und Črna Prst[1]; Lipik (1 ♀); Ungarn (verschiedene Fundorte); Sistow, Bulgarien (1 ♀); Wolhynien, Sitomir (1 ♂); Mala Bupa, Macedonien (1 ♂ ♀); Ukraine, Kiew Umgebung; Ural, Ufa (1 ♂) und Guberla (1 ♀). Ferner liegt mir noch ein ♂ von Barnaul, Westsibirien vor, welches auch hieher zu stellen wäre.

Diese Rasse ist mit dem Namen *acreon* F. zu bezeichnen, nachdem Butler die *acreon* F.-Type als südrussisches ♀ identifiziert hat und Heydemann (39) die Beschreibung des ♂ nach Stücken aus Sarepta gegeben hat. Allerdings scheinen die Heydemann vorgelegenen 2 ♂ ♀ aus Sarepta, ebenso wie meine Uralstücke einer etwas, besonders auf der Us. abweichenden Form anzugehören, da ich bei meinen Serien nirgends, ausgenommen bei dem ♂ aus dem Ural, die von Heydemann besonders erwähnten flachen Pfeilflecke feststellen kann, sondern meist eher das Gegenteil.

Größe von *acreon* F. nach meinem Material ♂ 30—32 mm, ♀ 26—36 mm. Im Gegensatz zu Stempffer und Schmidt (68) kann ich keine nennenswerten Größenunterschiede zwischen Stücken aus Ungarn und solchen aus der Ukraine feststellen. Doch wechselt die Größe bekanntlich sehr je nach den Witterungsverhältnissen usw. des Jahres. Die Os. der ♂ sehr ähnlich der der *pseudarmoricana* Beuret-♂ Us. heller oder dunkler grau mit meist recht kleinen Ocellen, sehr feinen, oft sehr

[1] In Kärnten, wo die Rasse anscheinend tief in die Alpen eindringt, ändert sie trotzdem wenig ab und zeigt lediglich eine düstere, meist nicht so klare Us. Zur Ausbildung einer konstanten Höhenform ist es hier anscheinend nicht gekommen.

spitz ausgebildeten Kappenflecken. Orangebinde meist schmal, Metallflecke nicht sehr kräftig. Die weißen Dreiecksfleckchen nicht sehr ausgedehnt, aber häufig, besonders bei etwas dunklerer Grundfarbe, klar entwickelt. Os. der ♀ sehr dunkel braun, fast nie mit auch nur einem Schimmer von Blau. Die Zeichnung meist schlecht entwickelt, fast nie auf den Vfl. Fransen hell, nicht selten reinweiß. Doch kommen auch Stücke mit dunkelbraunen Fransen vor. Us. der des ♂ entsprechend mit auch meist sehr schwach entwickelten Ocellen und sonstigen Zeichnungselementen. Orangebinde und Metallflecke in der Regel aber besser ausgebildet wie bei den ♂. Zwischen den beiden Generationen scheint kein wesentlicher Unterschied zu bestehen.

Die Balkanhalbinsel wird von der Rasse *croatica* Grund bewohnt. Sie ändert je nach den Fundorten mehr oder weniger ab und bildet eine Reihe guter Lokalformen. Die ♂ zeigen im Allgemeinen einen auffallend breiten Rand, verbunden mit mehr oder weniger schwarzen Adern auf der stumpf dunkelvioletten Os. Die großen Hfl.-Randpunkte fast immer gänzlich in den schwarzen Rand einbezogen. Nicht selten auf den Vfl. ein schwarzer Diskoidalmond angedeutet. Die ♀ meist sehr dunkel mit auf den Hfl. schwacher, auf den Vfl. gänzlich fehlender Zeichnung. Die Blaubestäubung der Fl.-Basis auf der Us. bei beiden Geschlechtern meist nicht sehr entwickelt.

Die zuerst beschriebene Form, *croatica* Grund. ist die Form des Litorals der Adria. Sie ist außerordentlich veränderlich. Die ♂ haben meistens das für diese Rasse typische stumpfe Violettblau, doch kommen auch Stücke vor, welche ein helles, leuchtendes Blau zeigen, wie das von sehr hellen Stücken der Regensburger *lycidasoides* Beuret. Der Rand ist in der Regel schmal, die Rippen häufig nicht schwarz, die Hfl.-Randpunkte nicht selten fast isoliert. Us. sehr hell, oft weißlich, mit sich stark abhebenden großen schwarzen Punkten. Gelbe Binde, schwarze Kappenflecke und Metallflecke sehr gut entwickelt. Die an und für sich sehr gut ausgebildete weiße Binde hebt sich meist schlecht vom hellen Grunde ab. Die ♀ anscheinend sehr veränderlich. Mir liegt eine kleine Serie ♀ von Gravosa (Dalmatien) vor, welche sehr starke blaue Uebergießung mit gut ausgeprägter rotgelber Binde auf allen Fl. zeigen. Us. ziemlich hell mit kräftig entwickelter Zeichnung. Grund (30) gibt an, daß die ♀ aus dem kroatischen Velebit nur selten

Spuren von blauer Färbung zeigen, während er bei Sebenico sowohl blaue als auch braune ♀ antraf.[1]

Croatica-ähnliche Exemplare kommen auch unter den anderen Balkanformen immer mal vor, z. B. zeigt ein ♂ aus Serajevo eine ausgeprägte weiße Us., während die übrigen Stücke von Serajevo zu *balcanica* Züllich gehören.

Verity beschreibt aus Krain (Pokojisce) *latolimbo* Vrty. als Form seiner Rasse *opulenta*. Mit letzterer hat sie jedoch sicherlich überhaupt nichts zu tun. Sie zeigt das typische Blau der Balkanrassen, den breiten schwarzen Rand, schwarze Adern etc. und fällt besonders auf infolge ihrer Größe.[2] Die mir vorliegenden ♂ 30—34 mm, die ♀ 29—33 mm. Us. bei ♂ der ersten Generation sehr dunkel graubraun mit sehr klarer, gut ausgebildeter Zeichnung, fast fehlenden weißen Dreiecksflecken und dünner, aber verhältnismäßig ausgedehnter Basalbestäubung. Die zweite Generation ebenso, aber mit hellerer Grundfärbung. ♀ braun mit sehr schwacher Zeichnung. Us. ebenfalls kräftig gezeichnet mit, vor allem bei der ersten Generation, fast fehlendem Weiß. Us.-Grundfarbe auch bei den ♀ der ersten Generation dunkler.

Außer von Pokojisce liegt *latolimbo* Vrty. auch von Medvode (Krain) vor.

Stücke, welche fast vollkommen der *latolimbo* Vrty. gleichen, auch von Serajevo und Prilep, Macedonien.

Balcanica Züllich ist aus dem Rilo-Gebirge in Südwest-Bulgarien beschrieben und scheint die am weitesten verbreitete Form der Balkanhalbinsel zu sein. Mir liegen Serien aus Serajevo, Pirin-Gebirge, Prilep und Üsküb (Macedonien) vor. Züllich erwähnt sie noch aus der Vučija bara in der Herzegowina.

Meistens kleiner wie die vorige, ♂ zwischen 28 u. 30 mm, obgleich auch mal größere Stücke vorkommen, die dann, wie erwähnt, gerne *latolimbo*-Charakter annehmen. Os. der ♂ wie oben schon bei Besprechung der Rasse geschildert. Us. häufig hell braun, mit gut ausgebildeter Zeichnung und ausgeprägter weißer Binde.

---

[1] Wie Bollow im Seitz-Nachtrag aus der ausführlichen Beschreibung Grunds, welcher ausdrücklich das Vorkommen blauer ♀ anführt, folgern kann: „Die ♀ zeigen niemals einen, wenn auch nur schwachen blauen Schimmer auf der Os." ist mir nicht recht erklärlich.

[2] Wenn Züllich (78) schreibt, daß *latolimbo* Vrty. mit der Balkanrasse nichts zu tun habe, so ist er sicher im Irrtum, da ja derartige große Stücke mit mehr grauer Us. auch unter *balcanica* Züllich immer wieder auftreten.

In den höchsten Lagen, etwa von 1400 m an aufwärts, soll eine kleine, einbrütige, dem *argulus* Frey ähnelnde Bergform vorkommen. Ich konnte hievon kein Material bekommen:[1]

Die letzte Form der Balkanhalbinsel ist *stempfferschmidti* Beuret aus Hammersdorf in den Transsylvanischen Alpen. Sie unterscheidet sich von *balcanica* Züllich in erster Linie auf der Us., die ein mehr oder weniger dunkles Braungrau zeigt mit häufig fast fehlenden weißen Zeichnungselementen. Gelbe Binde kräftig, aber fast immer sehr schmal, mit mehr oder weniger gut ausgebildeten Metallflecken. Die schwarzen Pfeilflecke sehr reduziert. ♀ auffallend dunkel mit beinahe ganz fehlender gelber Zeichnung. Us. dunkel graubraun. Die Zeichnung gut entwickelt, manchmal auch, im Gegensatz zu den ♂, die schwarzen Pfeile.

Transsylvanische Stücke liegen mir nicht vor, dagegen eine Serie einer sehr kleinen (♂ 23—28 mm, ♀ 25—29 mm) zweiten Generation aus der Fruška Gora (Syrmien), welche ich Anfang Juli 1935 gesammelt habe und die ohne Zweifel zu *stempfferschmidti* Beuret zu zählen ist.[2]

Aus dem südlichsten Teil der Balkanhalbinsel, aus Griechenland, scheint *idas* L. nicht bekannt zu sein, jedenfalls fehlen jegliche Angaben.

Asiatische Rassengruppe.

Die asiatische Rassengruppe, die ja durch das ♂ Genital scharf von den europäischen Formen unterschieden ist, macht auch im Aeußeren einen recht einheitlichen, von den Europäern verschiedenen Eindruck. Insbesondere die Färbung und Zeichnung der Us., welche bei Behandlung der *transcaucasica* Rbl. näher beschrieben wird, ist auffallend, zeigt aber gewisse Aehnlichkeit mit der Us. der Rasse *bellieri* Oberth. Die anscheinend in sämtlichen höheren Gebirgen sich findenden Höhenformen dagegen zeigen oseits breiten schwarzen Rand und meist sehr düsteres Gesamtaussehen, gleichen aber useits mehr oder weniger der alpinen *argulus* Frey. Auch der *difficilis* Stdr. ver-

[1] Wenn Züllich schreibt, die Form sei mit *argulus* Frey identisch, so ist das ein Irrtum, da es sich ja um eine Höhenform der Rasse *croatica* Grund handelt, welche, nur durch ähnliche äußere Bedingungen bewirkt, einen ähnlichen Habitus zeigt wie *argulus* Frey.

[2] Die Angabe Stempffers und Schmidts, daß in der Fruška Gora nur *argyrognomon* Brgstr. (*ismenias* Meig.) vorkomme, ist also zu berichtigen.

gleichbare Uebergangsformen scheinen vorzukommen (z. B. *naruena* Courv.).

In Armenien fliegt die Rasse *transcaucasica* Rbl., von welcher mir, außer Rebels ♀ Type, einem ♀ aus Kulp, 15. VI. 01, leg. Korb, noch folgende Stücke vorliegen: 1 ♂ 4 ♀ Kulp, leg. Korb; 1 ♂ Armenien; 1 ♂ 2 ♀ Armenien, Kasikoporan, leg. Korb; 2 ♀ Eriwan, leg. Korb.

♂ 28—30 mm, ♀ 27—35 mm. ♂ auf der Os. licht violettblau, mit schmalem schwarzem Rand und mehr oder weniger isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. im Gesamteindruck bleich, braungrau mit ziemlich kräftiger grünblauer Basalbestäubung. Ocellen groß, weiß gerandet. Gelbe Binde schmal, manchmal in einzelne kleine Flecke aufgelöst, fahlgelb mit verhältnismäßig kräftig entwickelten Kappenflecken und kleinen Metallflecken. Die Adern treten auf allen Fl. stark hervor, wodurch, zusammen mit der bleichen Färbung, die Us. einen eigentümlichen Anblick bietet. Diese Erscheinung läßt sich bei fast allen mir vorliegenden asiatischen Formen mit Ausnahme der Gebirgspopulationen beobachten. ♀ oseits häufig stark blau bestäubt mit dann meist sehr wenig ausgebildeter gelbroter Zeichnung. Ein ♀ aus Kasikoporan, gänzlich ohne Blau, hat dagegen sehr stark ausgeprägte ledergelbe Zeichnung auf allen Fl. Us. der ♀ entsprechend der Us. der ♂, aber mit meist noch stärkeren Kappenflecken und deutlichen weißen Dreiecksflecken zwischen diesen und den Ocellen. Auch die Metallflecke sind meist stärker ausgebildet.

Ein ♂ und ein braunes ♀ mit der Bezeichnung „Eriwan leg. Korb" bilden in Bezug auf die Us.-Zeichnung einen deutlichen Uebergang zu der folgenden Höhenform.

Die höheren Gebirge Armeniens beherbergen eine ausgesprochene Höhenform, welche ich **altarmena** nov. nenne.

Hievon liegen mir vor: 1 ♀ Achalzich, leg. Korb; 1 ♂ Armenien; 1 ♂ Kasikoporan; 4 ♂ Armenien, Agri Dagh, VII. 2500—3000 m leg. Kotsch.

In der Größe steht diese Form wenig hinter *transcaucasica* Rbl. zurück. ♂ 26—33 mm, ♀ 32 mm. Os. der ♂ wesentlich dunkler violettblau wie die der Vorigen, mit sehr breitem schwarzem Rand und immer in denselben einbezogenen Hfl.-Randpunkten. Adern schwarz. Us. vollständig der von *argulus* Frey entsprechend. Das ♀ vollständig blau, mit starken Hfl.-Randpunkten und schwacher roter Zeichnung auf allen Fl.

Us. ebenfalls wie bei *argulus* Frey. Als Typen betrachte ich die ♂ vom Agri Dagh (in Slg. Pfeiffer) und das ♀ von Achalzich (in Slg. Osthelder).

3 ♂ „Pontus, Amasia" sind ebenfalls zur Rasse *transcaucasica* Rbl. zu ziehen. Amasia ist der westlichste bisher bekannte Fundort in Kleinasien.

Ein ♂ mit der Bezeichnung: „Koksu, Alai-Tal" gehört einer ausgesprochenen Hochgebirgsform an. Größe 26 mm. Sehr dunkel blauviolett, schwarz bestäubt, mit auffallend breiter schwarzer Randbinde. Adern schwarz, Fransen graubraun. Us. wie bei *altarmena* Forst. *argulus*-artig.

2 kleine ♂ (25 u. 26 mm) aus Fergana zeigen oseits Aehnlichkeit mit *naruena* Courv., weichen jedoch useits erheblich von ihr ab.

5 ♂ 1 ♀ aus dem westlichsten Tian-shan, „mts. Bolshoi Tshimgan 1500—2000 m 3.—17. VII. 34 leg. Sheljuzhko" gehören zu einer Rasse, von welcher mir auch 2 ♂ aus der Umgebung von Taschkent vorliegen. ♂ 27—32 mm, ♀ 28 mm. Os. der ♂ violettblau mit mäßig breitem schwarzem Rand, bei einzelnen Stücken leicht schwarz markierten Adern und mehr oder weniger in den Rand einbezogenen schwarzen Hfl.-Randpunkten. Us. sehr ähnlich der von *transcaucasica* Rbl., aber durch die stärker entwickelten schwarzen Kappenflecke kontrastreicher wirkend. An Stelle der Metallflecke große schwarze Punkte, in welchen bei manchen Stücken einzelne Metallschuppen sich finden. Das ♀ dunkelbraun, fast zeichnungslos. Us. entsprechend der des ♂, aber die Ocellen auffallend vergrößert. Die bei den ♂ nur sehr schwach angedeutete grünblaue Basalbestäubung fehlt beim ♀ vollständig.

Ich nehme die Serie vom Tshimgan aus der Slg. Pfeiffer als Typen und nenne diese Rasse **tshimgana** ssp. nov.

Ein ♀ „Duktan, Sarafshan" scheint dieser Rasse nahezustehen.

Von Naryn, dem Issyk-kul und dem Iligebiet kommt die Rasse *naruena* Courv. Mir liegen folgende Stücke vor: 5 ♂ Tian-shan, Naryn 2140 m VI.—VII. 08 coll. Merzbacher; 1 ♀ Naryn; 2 ♂ Dsharkent; 2 ♂ 1 ♀ Issyk-kul VII.

Die Narynstücke waren Courvoisier bei Aufstellung der Rasse vorgelegen. Es handelt sich hier anscheinend um eine Form der mittleren Höhenlagen, etwa vergleichbar der alpinen *difficilis* Stdr. Ich gebe im Folgenden einen Auszug aus Cour-

voisiers Beschreibung, mit der auch die Stücke von Dsharkent und vom Issyk-kul gut übereinstimmen.

♂: dunkelblaue Os. mit oft stark schwärzlich bestäubten Adern, breite, schwarze Fl.-Säume, längs des Hinterrandes stets einige starke schwarze Zacken in die blaue Fläche hineinragend, bei einzelnen als getrennte Flecken vom Saum abgelöst. Die Us. hellgrau, fast weiß, mit breiter grünlicher Wurzelbestäubung, kräftigen Bogenaugen, lebhafter rotgelber Randbinde und mit sehr großen Silberaugen.

Ich möchte dieser Beschreibung noch beifügen, daß die Metallflecke bei einzelnen Stücken ganz fehlen, bei anderen dagegen sehr groß, leuchtend und manchmal basalwärts zu einem Dreieck ausgezogen sind. Die Kappenflecke haben meist die Form sehr spitzer Winkel.

Die ♀ oben dunkelbraun mit schwachen, rotgelben Randflecken der Hfl. und fast weißen Fransen. Unten hell graubraun mit verhältnismäßig kräftiger Basalbestäubung. Die Zeichnung entspricht der des ♂. Größe: ♂ 28—33 mm, ♀ 28—30 mm.

1 ♂ aus Kuldscha, Iligebiet und 3 ♂ 1 ♀ aus Ak-su stimmen o- wie auch useits gut miteinander überein. ♂ 28—30 mm, ♀ 30 mm. Os. der ♂ hell violettblau mit schmalem bis mäßig breitem Rand und fehlenden oder zum mindesten nie isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Die Us. zeigt die fahle Zeichnung der asiatischen Tieflandrassen in extremster Weise. ♀ mit gut entwickelter rotgelber Zeichnung auf der Os. aller Fl. und hellbraunen Fransen. Us. wie die des ♂, aber mit breiterer Orangebinde.

Ich glaube, daß dies die zentralasiatische *idas*-Form der tieferen Lagen darstellt, während *naruena* Courv. als Form der mittleren Lagen zu den ausgesprochenen Höhenformen überleitet. Es ist dies selbstverständlich nur eine Vermutung, welche noch der sicheren Bestätigung bedarf.

Als *colossa* A.B.H. wurden i. l. sehr große Stücke aus dem Juldustal benannt.

Zum Schluß möchte ich noch drei Stücke erwähnen: 1 ♂ einer ausgesprochenen Hochgebirgsform mit der Bezeichnung „Altai"; 1 ♂, vollkommen entsprechend den oben beschriebenen Stücken von Ak-su, mit der Bezeichnung „Mongolei" und 1 ♀ „Kentei, Sibirien". Ich führe die Tiere hier an, da, falls die Fundorte stimmen, die Verbreitung von *idas* L. doch wesentlich weiter nach Osten reichen würde, als man nach dem bisher bekannten Material annehmen konnte.

Lycaena tancrei Gräes.

Diese, auf das östlichste Asien beschränkte Art, steht wohl der *Lyc. idas* L. am nächsten und ist, wie ja schon erwähnt, unter Umständen nur die ostasiatische Rasse derselben. Im ♂ Genital stimmt sie vollkommen mit dem der asiatischen *idas*-Rassen überein, im Habitus sind allerdings manche Unterschiede festzustellen. Die wenigen mir vorliegenden Stücke (5 ♂, 1 ♀) stimmen vollkommen zu Graesers Originalbeschreibung, sodaß ich am besten diese hier zitiere: „Die Os. der ♂ trägt ein eigentümliches, von der Färbung aller verwandten Arten abweichendes helles Blau, welches etwas an die Färbung der ♂ von *Lyc. amanda* Schn. erinnert, bei *tancrei* aber strahlender ist und hier bei den meisten Stücken nach dem Vorder- u. Außenrande hin eine mehr oder weniger starke Beimischung von Weiß erhält, wodurch die Grundfarbe weniger rein erscheint als bei *argyrotoxus* und *argus*. Die Adern sind bei den frischen ♂ von der Wurzel bis zur Fl.-Mitte und besonders am Vorderrande der Vfl. mit weißlichen Schuppen bedeckt, nach dem Außenrande hin nehmen dieselben allmählich eine schwarzgraue Färbung an und vereinigen sich mit der tiefschwarzen Limballinie. Bei *argyrotoxus* und *cleobis* sind die Adern stets sehr deutlich schwarz angelegt. — Am Außenrande läuft eine schmale, nicht scharf begrenzte, schwarzgraue Randbinde hin; auf den Hfl. steht in dieser Binde eine Reihe tiefschwarzer runder Flecken; diese Flecke sind bei manchen Stücken mit der Limballinie verschmolzen, bei anderen durch eine feine Einfassung mit der blauen Grundfarbe umgeben und dadurch von der Limballinie scharf getrennt. Die ♀ sind einfach schwarzbraun, nur am Außenrande der Hfl. zieht sich eine Reihe runder, schwarzer Flecken hin, welche mit einer rotgelben Einfassung umgeben sind; diese Einfassung geht nach außen zu allmählich in Weiß über, was bei keinem der zahlreichen mir vorliegenden ♀ der verwandten Arten der Fall ist. — Die Fransen sind weiß, an den Stellen, wo die Rippen den Außenrand berühren, an der inneren Hälfte schwarz. Auf der Us. zeigt *tancrei* hinsichtlich der Zahl und Stellung der schwarzen Flecke keine wesentlichen Unterschiede von ihren Verwandten, doch ist die grauweiße Grundfarbe heller, einfarbiger, als bei den übrigen Arten und zeigt nur an der Fl.-Basis einen schwachen blauen Schimmer. Auch sind bei

tancrei alle Zeichnungen schwächer, undeutlicher. Einzelne Stücke tragen in den Außenrandsflecken auf der Us. der Hfl. einen schwachen, grünlichen Metallschimmer, welcher jedoch den meisten fehlt. Fühler schwarz, weiß geringelt; Fühlerkolbe braun mit weißer Spitze, Augen weiß eingefaßt; Palpen blauweiß mit schwarzem Endgliede, nach unten grauschwarz behaart; Brust, Schenkel und Schienen bläulichweiß; Rücken und Os. des Hinterleibes schwarz, mit langen weißlichblauen Haaren besetzt. Us. des letzteren gelblich weiß. Fl.-Spannung 29 bis 33 mm." (Graeser.)

Graeser beschreibt die *tancrei* aus Nikolajewsk an der Amurmündung, wo sie auf Bergwiesen gefunden wurde. Mir liegen vor: 1 ♂ „Nikolajewsk 1887"; 1 ♂ „Amur"; 1 ♀ „Radde, Amur leg. Korb"; 2 ♂ „Sichote Alin, Tjutjuge"; 1 ♂ „Sibiria or." Näheres über die Verbreitung kann ich nicht angeben, da sich auch in der Literatur keinerlei Angaben finden.

Lycaena cleobis Brem. (= **aegonides** Brem.)

Lyc. cleobis Brem. ist auf das östliche Asien, mit Ausnahme des nichtpaläarktischen Südens beschränkt. Wie weit ihre Verbreitung nach Westen reicht, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Die westlichsten Fundorte, von welchen mir *cleobis* Brem. vorliegt, sind Minussinsk (5 ♂ 3 ♀ leg. Koshanzikov VII. 31) und Sun-pan-ting, Szetschwan (2 ♂ ex coll. Stötzner). Sun-pan-ting ist auch der südlichste mir bekannte Fundort.

Wie bei der doch immerhin großen Verbreitung zu erwarten, kann ich neben einer sehr großen individuellen Variation auch Anzeichen einer geographischen Rassenbildung feststellen. Ich möchte aber bei dem nicht sehr zahlreichen Material von der Aufstellung von Rassen noch absehen. Japan, das Ussurigebiet, die Umgebung von Wladiwostok, das mittlere und obere Amurgebiet, die Umgebung von Irkutsk, Szetschwan und Minussinsk scheinen jedenfalls von guten geographischen Rassen bewohnt.

Cleobis Brem. steht der *idas* L. wohl ebenfalls sehr nahe, weniger zwar nach dem äußeren Habitus als nach dem ♂ Genital, welches fast vollständig einem großen *idas*-Genital entspricht, mit Ausnahme der im Verhältnis meist etwas längeren Subunci.

Die Größe schwankt zwischen 29—38 mm bei den ♂, 30—36 mm bei den ♀. Die größten Stücke kommen aus der Umgebung Wladiwostoks und aus Japan, die kleinsten, abgesehen von der Höhenform *ida* Gr.Grsh., vom Amur.

Die Os. der ♂ schwankt in der Färbung von fast schwarz mit nur einzelnen blauen Schuppen, bis zu reinem Blau mit verhältnismäßig schmalem schwarzem Rand. Der Zellschlußfleck auf den Vfl. meist gut ausgebildet. Fransen bis zur Hälfte braun gescheckt, die äußere Hälfte rein weiß. Us. sehr veränderlich in der Grundfarbe, von fast rein weiß bis zu düsterem Graubraun, mit meist schwacher blauer Basalbestäubung. Inwieweit die Us.-Färbung rassebedingt ist, wage ich nach meinem Material nicht endgültig zu entscheiden. Fest scheint zu stehen, daß mit Ausnahme der noch zu besprechenden Höhenform die dunkelsten Us. bei den Populationen von Japan anzutreffen sind. Rein weiße Us. zeigen Stücke aus dem Sichote Alin und vom Ussuri. Ein merkwürdiges Bild zeigen Stücke aus der weiteren Umgebung von Wladiwostok (Insel Ostrow und Nikolsk Ussurisk), bei welchen die Hfl.-Us. mehr oder weniger rein weiß ist, während die Vfl. auf der Us. hell braungrau sind. Jedoch kommen auch einzelne Stücke mit rein weißer Us. vor. Die Entwicklung der Ocellen ist ebenfalls sehr veränderlich. Am stärksten ausgebildet sind sie bei den Ussuri-Stücken und bei denen aus der Umgebung von Wladiwostok. Ebenso bei den Tieren aus Japan. Die gelbe Binde ist auf allen Fl. immer gut entwickelt, die schwarzen Pfeilflecke gut, die Metallocellen meist schwach oder auch garnicht ausgebildet. Die weißen Keilflecke meist zu einem breiten verwaschenem Band ausgedehnt, welches häufig mit der Grundfarbe verschwimmt.

♀ dunkelbraun mit auf den Vfl. fehlender, auf den Hfl. schwach entwickelter Zeichnung. Lediglich die ♀ von Minussinsk zeigen auch auf den Vfl. Spuren einer Zeichnung, während das einzige mir aus Japan vorliegende ♀ gänzlich zeichnungslos ist. Die Fransen im Allgemeinen wie bei *idas* L., braun, mit Ausnahme der immer weißen Vfl.-Spitze. Jedoch kommen auch ♀ mit fast rein weißen Fransen vor. Us. der des ♂ entsprechend mit etwas stärker braunem Ton.

Ida Gr.Grsh. (= *kenteana* Stgr.) scheint die in allen Gebirgen des Verbreitungsgebiets der *cleobis* Brem. vorkommende Höhenform zu sein. Sie ist kleiner, die ♂ meist auch dunkler. Die in der Literatur erwähnten besonders weißen Fransen unter-

scheiden sich nach meinem Material in nichts von denen der typischen *cleobis* Brem. Die Us. von *ida* Gr.Grsh. ist düster braun mit stark verringertem Weiß, sonst aber normaler Zeichnung. Die ♀ ebenfalls meist kleiner mit auf der Us. häufig stark reduzierter weißer Zeichnung. Im übrigen von *cleobis* ♀ nicht verschieden.

Ida Gr.Grsh. ist aus den Dschacharbergen beschrieben. Ich habe kleine Serien aus dem Kentei, dem Sajan-Gebirge und aus Sun-pan-ting, Szetschwan.

Eine genaue Abgrenzung gegenüber *cleobis* Brem. ist naturgemäß nicht möglich, da sie eben nach der Höhe gleitend ineinander überzugehen scheinen.

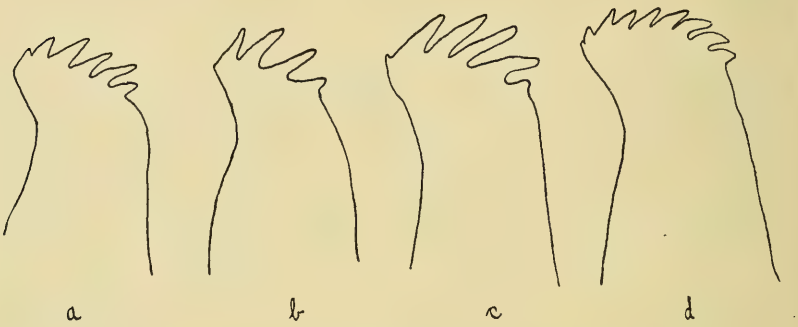
Matsamura beschreibt von verschiedenen Lokalitäten Japans vier „Arten" *ishidae* Mats., *asamensis* Mats., *shiroumana* Mats., *yarigadakeana* Mats. z. T. nach nur je einem Stück. Da mir die Urbeschreibungen nicht zugänglich sind, folge ich den Angaben Bollows im Seitz, Nachtrag Bd. 1. Es scheint sich demnach um mehr oder weniger geringfügige Lokalformen oder z. T. auch nur um Individualaberrationen der großen japanischen *cleobis*-Form zu handeln. Zwei mir vorliegende ♂ mit der Bezeichnung „Oiwake, Mt. Asama, Japan VI. 33", welche der *asamensis* Mats. entsprechen, sind, wenn auch vielleicht eine gute Rasse, so doch jedenfalls der Art *cleobis* Brem. zugehörig.

Lycaena argus L.

Lyc. argus L., welche bisher immer in die Nähe von *idas* L. gestellt und als nächst verwandt angesehen wurde, kann vor allem auf Grund der Ergebnisse der Genitaluntersuchungen unter keinen Umständen in die *idas*-Gruppe eingereiht werden. Aber auch von der *sephyrus*-Gruppe, zu der *argus* L. ebenfalls manche Beziehungen aufweist, trennt ihn trotz gewisser Aehnlichkeiten das ♂ Genital. Die Uncuspartie zeigt zwar die für die *sephyrus*-Gruppe bezeichnende Gestalt, aber die Ausbildung der Valven und vor allem der nach meinen bisherigen Befunden in der Gattung *Lycaena* einzig dastehende dreiteilige Anellus lassen eine Zurechnung zur *sephyrus*-Gruppe nicht zu. Es bleibt also als beste Lösung übrig, *argus* L. zwischen die *idas*-Gruppe und die *sephyrus*-Gruppe als selbständige Gruppe zu stellen.

Argus ist über ein ungeheures Gebiet verbreitet, von den Küsten des atlantischen Oceans im Westen bis zum Stillen Ocean

im Osten, oder, falls *micrargus* Btl. sich als gute Art herausstellen sollte, immerhin noch bis zum Kenteigebirge. Nach Norden geht *argus* in Skandinavien bis ungefähr zum Polarkreis, doch sind die nördlichsten Angaben höchst unsicher.[1] Wie weit die Verbreitung nach Norden in Rußland und Sibirien reicht, kann in Ermangelung von Material nicht festgestellt werden, da auch in der Literatur jegliche Angaben fehlen. Jedenfalls dürfte die Nordgrenze um mehrere Breitengrade südlicher liegen wie in Skandinavien, wohl nicht viel über dem 60.° nördl. Br. Die Südgrenze bildet in Europa die Küste des Mittelmeeres. Von



Valvenspitzen von *Lycaena argus* L.

a Europäische Gruppe. *c* Zentralasiatische Gruppe.
b Vorderasiatische Gruppe. *d* Ostasiatische Gruppe.
(Vergr. 80×)

den Mittelmeerinseln beherbergt lediglich Corsica die Rasse *corsica* Bell., auf den anderen großen Inseln scheint *argus* zu fehlen. In Asien ist der weitere Verlauf der Südgrenze noch äußerst unsicher. Im südlichen Anatolien scheint *argus* bereits zu fehlen,[2] aus dem Hochland von Kurdistan liegt er vor, dagegen scheint er im Iran auf den nördlichsten Teil beschränkt zu sein. Aus Afghanistan und dem Hindukusch fehlen Material und Literaturangaben, dagegen liegt aus dem NW-Himalaya eine allerdings in Bezug auf die Heimat sehr fragliche kleine Serie vor. Weiter bis zur Küste des Großen Oceans liegen wieder keinerlei genaue Angaben vor, doch scheint *argus* in China nicht sehr weit nach Süden zu gehen, er fehlt z. B. offensichtlich in Szetschwan. Sichere Angaben und Material liegen

[1] Mir liegen allerdings zwei ♀ vor mit der Angabe: „Lappland, Lule".
[2] Tutts Angabe: „Afka, Syrien (Nicholl)" beruht sicher auf einem Irrtum.

nur aus Nordchina vor. In Japan ist er anscheinend überall verbreitet.

Daß *argus* bei dieser weiten Verbreitung und nachdem er ziemlich in allen Biotopen, von der Meeresküste bis ins Hochgebirge vorkommt, zahlreiche Rassen und Lokalformen bildet, ist nicht weiter verwunderlich. Die Rassen lassen sich nach dem ♂ Kopulationsapparat, genauer nach der Bildung der Valvenspitzen in vier, nach dem Genital gut zu unterscheidende Rassengruppen einteilen. Ich verweise auf die Abbildung, da die sofort ins Auge fallenden Unterschiede sich trotzdem schwer in Worte fassen lassen. Die zu einer Rassengruppe zusammenzufassenden *argus*-Rassen zeigen merkwürdigerweise im äußeren Habitus oft sehr große Verschiedenheiten mit Ausnahme der ostasiatischen, welche auch im Aeußeren ein sehr einheitliches Bild bieten. Im übrigen ist es natürlich nicht so aufzufassen, daß irgendwo eine schroffe Grenze zwischen den Rassengruppen besteht. Bei der europäischen und der südrussisch-vorderasiatischen konnte ich ziemlich reiches Material aus dem Grenzgebiet bekommen und untersuchen. Da findet sich nun, daß bei den Populationen im südlichen Teil der Balkanhalbinsel, trotz des allgemein europäischen Charakters doch die Zahl der Stücke mit vorderasiatischem Charakter zunimmt, während umgekehrt das Entsprechende bei der anatolischen *orientalis* Tutt zu bemerken ist. Aber doch sind, schon bei Untersuchung kleiner Serien, die Unterschiede so ausgeprägt, daß man z. B. abgesehen von den äußerlichen Merkmalen *orientalis* Tutt von der anatolischen Bergform *sultana* Forst. beim Vergleich der ♂ Genitalien sofort unterscheiden kann.

Die vier Rassengruppen sind folgende: Die europäische Rassengruppe in Europa mit einer Rasse auf den Gebirgen Anatoliens, die südrussisch-vorderasiatische in Kleinasien, Iran, südrussischem Tiefland, Kirgisensteppe, Tiefland von Turan und westlichem Tian-shan. Ferner eine sibirisch-zentralasiatische mit folgender Verbreitung: Sibirien vom Ural bis ins Sajanische- und Kenteigebirge, Altai und, allerdings sehr fraglich, Himalaya. Als vierte ist noch die ostasiatische Rassengruppe zu nennen von Japan, Nordchina, Mandschurei, dem östlichen Transbaikalien und merkwürdigerweise einer Rasse im Pamir. (Altai?)

Aus Asien liegt z. Z. noch so wenig Material vor, daß unsere Kenntnisse über die Verbreitung und Rassenbildung höchst

lückenhaft sind; z. B. liegt von *argus* L. aus dem ganzen riesenhaften Gebiet zwischen Chingangebirge im Osten, Pamir, Tianshan im Westen, Altai und Sajangebirge im Norden und Himalaya im Süden weder Material vor, noch sind Literaturangaben vorhanden. Dies Gebiet, also in der Hauptsache die Gobi, das Tarimbecken, Tibet mit dem Kuen-lun dürfte wohl von der zentralasiatischen Gruppe bewohnt sein.

Das, wenigstens nach unseren bisherigen Kenntnissen, isolierte Vorkommen einer Rasse der ostasiatischen Rassengruppe im Pamir ist vorläufig nur durch mehr oder weniger gewagte Hypothesen zu erklären. Falls, was absolut nicht ausgeschlossen erscheint, die ostasiatische Gruppe in zusammenhängender Verbreitung bis zum Pamir reicht, sie also große Teile Asiens neben anderen *argus*-Rassen bewohnt, müßte sie als gute Art abgetrennt werden, zumal ja auch das ♂Genital gegenüber den drei anderen Gruppen durch die etwas schlankeren Valven, sowie auch im Bau der Valvenspitzen verschieden ist. Doch muß diese Frage noch zurückgestellt werden bis aus den betreffenden Gebieten einmal mehr Material vorliegt.

Die Rasse *ongodai* Tutt wäre nach der Beschreibung auch zur ostasiatischen Rassengruppe zu rechnen und also ein Parallelfall zu *pamira* Forst. Genaues läßt sich natürlich erst nach gründlicher Untersuchung von Material aus dem Altai sagen. Aehnlich liegt der Fall bei *sifanica* Gr.Grsh. aus dem Dschachargebirge.

Im nördlichen Teil seines Verbreitungsgebietes und in den Gebirgen hat *argus* nur eine Generation von Ende Juni bis Ende August. In den südlichen Gebieten, in Europa etwa von den Alpen an südwärts, tritt *argus* in zwei Generationen auf. Eine dritte Generation wird nur von einigen Autoren angegeben, so z. B. von Powell von der Mittelmeerküste. Auch aus der Campania und von der Balkanhalbinsel wird eine dritte Generation gemeldet. Ich glaube jedoch, daß es sich, soweit nicht überhaupt Irrtümer vorliegen, nur um durch abnorme Witterungsverhältnisse hervorgerufene partielle dritte Generationen handelt, welche dann im September und Anfang Oktober beobachtet werden. Daß *argus* irgendwo regelmäßig in drei Generationen auftritt, halte ich für ziemlich unwahrscheinlich. Die Generationen unterscheiden sich meist sehr wenig, vielfach ist die zweite Generation etwas kleiner, auch zeigt sie häufig eine etwas hellere Färbung der Us. bei beiden Geschlechtern.

Lyc. argus L. ist diejenige der hier behandelten Arten, die in ihrem Aussehen am meisten von Umweltfaktoren beeinflußt wird, und die Population ein und derselben Stelle kann je nach der Witterung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren vollkommen verschieden aussehen. Als Beispiel sei nur die südbayerische *uliginosa* Dhl. genannt. Während diese voralpine Moorform normalerweise viel heller ist wie die übrigen südbayerischen Populationen, erschien sie z. B. im Jahre 1926 vollkommen dunkel mit sehr breitem schwarzem Rand und machte vollständig den Eindruck einer Uebergangsform zu *alpina* Courv. Lediglich einzelne ♀ zeigten die charakteristischen blauen Dreiecksfleckchen auf der Os. Diese Veränderung ist sicher eine Auswirkung der sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse dieses Jahres. Andererseits kann man bei allen Rassen immer wieder Stücke antreffen, welche der spanischen *hypochiona* Rmbr. gleichen. Selbst von den nördlicheren Flugplätzen in England und Skandinavien sind solche bekannt geworden. Hohe Temperaturen mit Trockenheit scheinen diese Entwicklungsrichtung zu begünstigen, so treten z. B. in Italien in der Sommergeneration solche Stücke nicht selten auf, ohne daß diese helle Form hier zur Rasse geworden wäre, wie in Spanien und Südgriechenland. Auch von Japan liegen solche Exemplare vor.[1] Sehr veränderlich ist auch die Entwicklung der schwarzen Randbinde, sodaß z.B. bei der Rasse *cleomenes* Fruhst., welche ja wohl die kräftigste Ausbildung dieser Binde zeigt, hie und da, vorzugsweise anscheinend in Bosnien und der Herzegowina, auch Stücke mit fast fehlendem Rand vorkommen können. Außerordentlich veränderlich ist auch die Ausbildung der orangegelben Binde auf der Os. der ♀. Es können manchmal bei Rassen wie *cleomenes* Fruhst. oder *micrargus* Btlr., welche normalerweise fast einfarbig braune ♀ haben, lebhaft gezeichnete Stücke vorkommen, während bei *hypochiona* Rmbr. oder *orientalis* Tutt vollkommen ungezeichnete, braune ♀ auftreten können.

Große individuelle Unterschiede zeigen sich auch bei fast allen anderen Merkmalen, wie kräftigere oder schwächere Aus-

[1] Die Einflüsse der klimatischen Verhältnisse auf die Variabilität und evtl. auch die Rassenbildung sind noch viel zu wenig, d. h. eigentlich noch so gut wie gar nicht untersucht. Hier könnten nur sehr umfangreiche Zuchtversuche Aufklärung schaffen, die aber wohl hauptsächlich infolge der Schwierigkeit der Beschaffung des nötigen Zuchtmaterials sich nur sehr schwer werden durchführen lassen.

bildung der Metallflecke, Färbung der Fransen, namentlich bei den ♀, usw. Das einzige Merkmal, das je nach der Rasse, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, konstant auftritt, bezw. fehlt, ist der Diskoidalmond auf der Fl.-Os. der ♂.

Bezüglich der Größe der einzelnen Tiere läßt sich ebenfalls nur sagen, daß dieselbe sowohl nach den Rassen, wie auch individuell außerordentlich veränderlich ist. Die zweite Generation ist, wie ja schon erwähnt, fast immer etwas kleiner, doch ist der Unterschied nicht bedeutend. Im Durchschnitt die größten Stücke bringt, nach meinem Material, *cleomenes* Fruhst. mit ♂ von 28—34 mm, ♀ 26—32 mm, die kleinsten die Rasse *anatolica* Forst. mit ♂ von 22—23 mm, ♀ 21—22 mm hervor. Das größte Stück meines Materials ist ein ♂ aus Nürnberg mit 36 mm, das kleinste ein *anatolica* ♀ vom Sultan Dagh, Anatolien, mit 18 mm. Was für Größenunterschiede innerhalb einer Population möglich sind zeigt folgendes: Die Maße des größten und des kleinsten ♂ aus der mir vorliegenden Serie von Nürnberg sind 36 und 22 mm.

Es ist einleuchtend, daß bei einer so großen Variationsmöglichkeit bei der Aufstellung von Rassen nur mit größter Vorsicht vorgegangen werden darf, und es ist unverantwortlich so zu verfahren wie z. B. Tutt, Chapman und Verity bei der Aufstellung ihrer vielen, meist höchst mangelhaft begründeten „Rassen".

Die **europäische Rassengruppe** besteht aus einer großen Anzahl in ihrem Habitus sehr verschiedener Rassen, welche indes durch gleiche Ausbildung des ♂ Genitalapparates zusammengehören. Die Rassengruppe ist im großen und ganzen auf Europa beschränkt. Lediglich die Rasse *sultana* Forst. bewohnt die Gebirge Anatoliens. Andererseits wird die südrussische Steppe von der Rasse *wolgensis* Forst., welche bereits zur vorderasiatischen Gruppe zu zählen ist, bewohnt. Wieweit die europäische Rassengruppe weiter nördlich nach Osten reicht, ist mangels Material noch nicht festzustellen.

Als *argus* L. im engeren Sinne sind nur die nordeuropäischen Populationen zusammenzufassen, bei denen sich die ♂ im Allgemeinen durch eine hellere Us., einen schmäleren schwarzen Rand mit fast immer isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten auszeichnen. Der schwarze Zellstrich fehlt meistens oder ist nur ganz schwach angedeutet. Die ♀ sind fast immer mehr oder

weniger blau bestäubt, auf der Us. allgemein heller wie z. B. mitteleuropäische Stücke. Hiezu zählen die mir vorliegenden Serien von Schweden, Norwegen, Finnland und Lappland. Bezüglich Verbreitung nach Norden und Flugzeit wurde oben schon gesprochen. Die Südgrenze bildet die Ostsee bezw. der Finnische Meerbusen. Jedenfalls gehört eine Serie von verschiedenen estländischen Fundorten zu *aegon* Schiff. Wie die Verbreitung und Abgrenzung nach Osten in Rußland sich verhält ist mangels Material nicht zu klären, da auch jegliche Literaturangaben aus den fraglichen Gebieten fehlen.

Sicher gehören aber zu *argus* L. Stücke aus North Kent, welche der *cretaceus* Tutt entsprechen.

Zu den englischen *argus*-Formen sei hier folgendes bemerkt: Tutt nimmt (Ent. Rec. XXI p. 59) für England folgende Formen an: *argus* L. mit düsterer Us. (auf Heideland), *cretaceus* Tutt mit bleicher Us., schmälerem Rand der ♂ und blaubestäubten ♀ (auf Kalkboden) und eine dritte Form *masseyi* Tutt, kleiner als *cretaceus* Tutt (auf Moorgelände). Nach dem mir vorliegenden Material, das allerdings zur endgültigen Klärung dieser Frage zu gering ist, muß *cretaceus* Tutt und *masseyi* Tutt als zur nordischen *argus* L. gehörig betrachtet werden, während die breit gerandeten Populationen mit dunkler Us., welche Tutt irrtümlicherweise als *argus* L. bezeichnet, zu den westfranzösischen Formen die nächsten Beziehungen zeigen. *Masseyi* Tutt ist nach den Angaben Tutts an die nässesten Stellen der Moore gebunden, dürfte also ein Gegenstück zur südbayerischen *uliginosa* Dhl. bilden. Leider läßt sich aus dem vorliegenden Material Genaueres über die Verbreitung der drei Formen nicht ersehen. Auch in der Literatur finden sich überall nur die Tuttschen Angaben. Jedenfalls war *argus* schon vor der Trennung Englands vom europäischen Festland dort bereits heimisch, und zwar in der nördlichen und in der mitteleuropäischen Rasse bezw. der westfranzösischen Form der letzteren. Die beiden Rassen scheinen soweit ausgebildet und differenziert gewesen zu sein, daß sie sich auch nach der inzwischen erfolgten Isolierung der britischen Inseln bis heute getrennt erhalten haben. Ob und wie weit eine Vermischung stattgefunden hat, läßt sich nach dem mir vorliegenden Material nicht feststellen. In Irland und Schottland soll *argus* sehr selten und lokal vorkommen (Tutt). In welcher Rasse, ist nicht festzustellen.

Aegon Schiff. (= *aegiades* Gerh.) ist die verbreitetste Rasse Mittel- und Westeuropas. Sie zeigt beim ♂ im Allgemeinen ein etwas dunkleres Blau, breitere Randbinde mit fast nie isoliert stehenden schwarzen Randflecken und meist dunklere, manchmal bräunliche bis braune Us. mit mäßiger Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln. Die dunkelsten Us. finden wir bei norddeutschen und westfranzösischen Stücken. Der schwarze Zellschlußfleck fehlt meistens. Die ♀ zeigen ebenfalls eine etwas dunklere Us. wie die der Rasse *argus* L. und auf der Os. eine meist starke hellbraune Bindenbildung, welche aber hin und wieder auch mal ganz fehlen kann. Blaubestäubung der ♀ kommt in der Regel überhaupt nicht vor. Das Verbreitungsgebiet der *aegon* Schiff. reicht von der Nord- bezw. Ostseeküste südlich bis zu den Alpen, westlich bis Westfrankreich und, wie schon oben besprochen, auch nach England. Im Osten ist die Grenze nicht ganz klar. Eine Serie von Estland gehört noch eindeutig zu *aegon* Schiff. Wo aber in Rußland *aegon* Schiff. auf die östlich angrenzende Rasse stößt, ist noch völlig ungeklärt. Im Südosten gehören die Populationen Böhmens, Ober- und Niederösterreichs und Ungarns zu *aegon* Schiff. Die weiter südöstlich fliegenden, auch zu *aegon* Schiff. zu ziehenden Populationen werden im Zusammenhang mit den übrigen Balkanformen besprochen.

Im Allgemeinen ist *aegon* Schiff. von allen Fundorten sehr einheitlich. Erwähnenswerte Formen kenne ich nur zwei: *plouharnelensis* Oberth. und *uliginosa* Dhl. *Plouharnelensis* Oberth. (= *pulchraphilonome* Vrty.) beschreibt Oberthür (49) aus den Dünen von Plouharnel in der Bretagne. Nach einer mir vorliegenden Serie (8 ♂, 10 ♀) vom Juni 1926 ist sie in erster Linie bemerkenswert infolge ihrer geringen Größe, dem sehr schmalen schwarzen Rand und dem leuchtenden Blau der ♂. Die Os. der Hfl. soll oft orangefarbige Randflecke tragen. Bei den mir vorliegenden Stücken ist davon nichts zu bemerken. Die ♀ zeigen einen Anflug von Blaubestäubung und häufig hellblaue Keilfleckchen vor der hellbraunen Binde. Diese hellblauen Keilfleckchen scheinen sich vollkommen unabhängig von der sonst üblichen Blaubestäubung zu entwickeln und zeigen auch ein wesentlich helleres Blau. Sie wurden bisher außer bei *plouharnelensis* Oberth. lediglich bei *uliginosa* Dhl. und bei *masseyi* Tutt beobachtet. Die Us. zeigt im Gegensatz zur folgenden Form keinen Unterschied zu den benachbarten Populationen. *Plou-*

harnelensis neigt sehr zu Aberrationen der Us., vor allem zu Confluenzen. Aus unmittelbarer Nähe (Molac, Morhiban) liegt eine vollkommen normale Serie vor und ich glaube annehmen zu dürfen, daß die *plouharnelensis* Oberth. wie die *uliginosa* Dhl. ein Produkt besonderer klimatischer Verhältnisse ist.

Uliginosa wurde von Dannehl aus dem Beuerberger Moor, südlich München, beschrieben.[1] Ihre Hauptmerkmale sind: ♂ oseits leuchtend silberblau mit weißer Bestäubung, welche besonders zwischen den Rippen, nach den Außenrändern zu, auffällig hervortritt. Auf den Hfl. treten die fast immer isoliert stehenden schwarzen Randpunkte sehr scharf als weiß umringte Augen heraus. Der schwarze Rand sehr schmal. Die Us. hell, fast weiß. ♀ häufig mit leichter blauer Bestäubung der Fl.-Wurzeln und den oben schon erwähnten blauen Keilfleckchen. Us. gleichfalls heller. *Uliginosa* Dhl. ist von allen voralpinen Hochmooren Südbayerns u. Oberösterreichs, nördlich etwa bis in die Umgebung Münchens (Dachauer Moos) bekannt. Diese Form scheint, wie ja schon erwähnt, keine konstante Rasse zu sein, denn in manchen Jahren tritt *argus* an denselben Flugplätzen in oseits wie useits normalen, oft auch in verdunkelten, an alpine Stücke erinnernden Exemplaren auf. Die Entstehung der *uliginosa* Dhl. ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf die klimatischen Besonderheiten ihrer Flugplätze, eben der Hochmoore, zurückzuführen. Es ist ja auch eine bei den Sammlern bekannte Tatsache: Je feuchter der Flugplatz, desto ausgeprägter die Merkmale der *uliginosa* Dhl.

Für ein Eiszeitrelikt halte ich *uliginosa* Dhl. bestimmt nicht, da sie sich ja unter bestimmten Bedingungen vollständig zur normalen *aegon* Schiff. umwandelt und ganz bestimmt mit der nordischen Rasse *argus* L. nichts zu tun hat.

Erwähnenswert ist noch eine Form aus der Vendée (Longeville), welche leider nur in 1 ♂, 2 ♀ vorliegt. Während das ♂ vollkommen *aegon*-Charakter zeigt, weisen beide ♀ eine blaue Bestäubung der Fl.-Os. auf, aber ganz dünn über die gesamte

[1] Merkwürdigerweise wurde *uliginosa* von Dannehl als Form der *argus* Schiff., also *idas* L. (*argyrognomon* auct.) beschrieben, ein Fehler, der wohl nur durch die unglaubliche Verwirrung in der Nomenklatur dieser Gruppe zu erklären ist. Osthelder hat in seiner Fauna Südbayerns den Fehler richtig gestellt und es ist umso merkwürdiger, daß Bollow im Seitz, Nachtrag Bd. 1, *uliginosa* Dhl. wieder als Form von *idas* L. anführt.

Fl.-Fläche, nicht in der charakteristischen Anordnung wie bei *plouharnelensis* Oberth.[1]

Verity (76) benennt besonders große Stücke mit hellerer Us., wie sie ihm besonders aus Frankreich und von Regensburg vorliegen, als „Rasse" *cretaephilonome* Vrty. Derartige große und helle Stücke treten durch das ganze Gebiet überall mal auf und verdienen bestimmt keine Benennung, schon garnicht als Rasse. Wenn man trotzdem den Namen *cretaephilonome* Vrty. verwenden will, so lediglich als Aberrationsname für die genannten Extremstücke. Ich halte ihn für völlig überflüssig.

Philonomus Brgstr. wurde bisher meistens als alpine Form aufgefaßt. Das beruht höchstwahrscheinlich auf einem Irrtum. Mit Sicherheit kann diese Frage allerdings nicht mehr geklärt werden, da die Herkunft der Bergsträsserschen Exemplare nicht mehr eindeutig festgestellt werden kann. Allem Anschein nach handelte es sich um mitteldeutsche Stücke (nach Ochsenheimers Angaben aus der Leipziger Gegend), wo ja überall mal kleine und dunkle Stücke vorkommen können. Jedenfalls fehlt jeglicher Beweis für eine alpine Herkunft der Tiere. Meines Wissens ist Ochsenheimer (Naturwissenschaftlicher Anzeiger 1821 p. 15) der erste, der, angeregt durch Meisners Beschreibung der *aegidion*, diese mit *philonomus* Brgstr. für identisch erklärte, dabei aber das Vorkommen derartiger Falter in den Alpen überhaupt bestritt. Als letzteres dann als Irrtum erkannt wurde, wurden beide Namen auf die alpine Form bezogen und dieser Fehler immer wieder kritiklos abgeschrieben. *Philonomus* Brgstr. wäre also nur zu halten als Name für besonders kleine und dunkle Stücke der Rasse *aegon* Schiff., also für das entgegengesetzte Extrem der *cretaephilonome* Vrty., und die Benennung ebenso überflüssig wie diese.

In den Pyrenäen findet sich die Rasse *pyrenaica* Tutt. Sie steht wohl der *aegon* Schiff. am nächsten, welche ja allem Anschein nach bis an die Pyrenäen reicht, ist aber doch schon eine gute Rasse. Mit *hypochiona* Rmbr. hat sie jedenfalls trotz der oft sehr hellen Us. bestimmt nichts zu tun. *Pyrenaica* Tutt, von welcher mir nur ♂ von verschiedenen Fundorten vorliegen, zeigt verhältnismäßig geringe Größe, dunklere

[1] Die im Seitz Nachtrag Bd. I p. 256 angeführte *aegusella* Vrty. ist nicht, wie Bollow angibt eine *argus*-Form, sondern nach Angabe Stempffers und Schmidts (68), welche ich auf Grund mir vorliegenden Materials vom Originalfundort bestätigen kann, eine *argyrognomon* Brgstr.-Form.

Färbung mit breitem schwarzem Rand und, im Gegensatz zu den Höhenformen der *hypochiona* Rmbr., immer gutentwickelten Diskoidalfleck. Us. grau mit oft stark blauer Bestäubung der Fl.-Wurzeln und schwach entwickeltem Orangeband. Das Grau der Us. kann häufig bis fast Weiß aufgehellt sein: *hypochionides* Tutt. Stücke der letzteren Form, welche in der Hauptsache an tiefer liegenden Plätzen fliegt, weisen häufig auch eine Verschmälerung des schwarzen Fl.-Randes auf. Für die ♀ der *pyrenaica* Tutt, welche mir nicht vorliegen, führe ich die Beschreibung Tutts (72) an: „The ♀♀ are dark fuscous, with the orange lunules usually confined to three or four on hindwings an the fringes grey except at the apices of forewings, which are white, whilst the underside is brown in tint, the orange well marked, and there is a well-defined white subterminal band between the orange band and the submedian row of spots on the hindwings."

In den Alpen fliegt eine sehr ausgeprägte Rasse: *alpina* Courv. (= *altaegidion* Vrty., false *philonomus* Brgstr.). Sie zeigt beim ♂ gegenüber ihren Nachbarrassen ein wesentlich tieferes, oft ins dunkelviolette spielendes Blau, breiteren schwarzen Rand, schwarz markierte Adern und auffallend reinweiße Fransen. Sehr stark ausgeprägt ist der schwarze Diskoidalmond auf der Fl.-Os., häufig sogar nicht nur auf den Vfl., sondern auf allen Fl. ♀ meistens mit gering ausgeprägten Randbinden und düsterer Fl.-Us. mit oft verhältnismäßig wenig Weiß vor der gelben Randbinde. Die Rasse ändert je nach der Höhenlage und den verschiedenen klimatischen Verhältnissen stark ab, ohne jedoch konstante Lokalformen zu bilden. Mit Zunahme der Höhe werden die Tiere kleiner und meistens auf Os. und Us. dunkler. Die Metallflecke auf der Us. zeigen häufig Neigung zum Verschwinden: *aegidion* Meisn.[1] Die Us.-Färbung der ♂ ändert von hellem Weiß bis zum tiefsten Dunkelgrau ab. Letztere Färbung tritt besonders bei Stücken aus Südtirol häufig auf, findet sich aber nicht selten auch an anderen

[1] Meisner betont in seiner Urbeschreibung (Naturw. Anz. 1818 p. 88) ausdrücklich das Fehlen der Metallflecke auf der Hfl.-Us. Da dieses Verschwinden der Metallflecke zwar überall bei den alpinen Formen vorkommen kann, keineswegs aber, auch nicht in den höchsten Lagen, zum Rassemerkmal wird, kann man nicht, wie es viele Autoren taten, *aegidion* Meisn. gleich *alpina* Courv. annehmen, sondern kann *aegidion* Meisn. nur als eine, wenn auch nicht selten auftretende Modifikation der *alpina* Courv. werten.

Flugplätzen. Für derartige Stücke wäre der Name *nigrescens* Courv. zu gebrauchen. Die kleinen Stücke aus den höchsten Lagen, besonders der Schweiz, bei denen eine Verkleinerung der Flecke auf der Us. zu beobachten ist, können als *valesiana* M.-Dür. bezeichnet werden. *Killiasi* Christ. soll bei Tharasp als Lokalform auftreten. Nach meinem Material kommen aber Stücke mit stark vermehrtem Schwarz überall in den Alpen vor. Mir liegen derartige Exemplare nicht nur aus der Südschweiz vor, sondern auch aus Süd- und Nordtirol (Bozen, Dolomiten, Landeck, Stubaital). In den Südtälern der Alpen tritt die Rasse *alpina* Courv. in sehr großen und useits meist helleren Stücken auf, ohne daß man diese zweibrütigen Populationen aber mit irgend einem Recht von *alpina* Courv. trennen könnte. Verity beschreibt hier sehr überflüssigerweise zwei „Rassen". Vom Pian del Sole oberhalb Intra am Lago Maggiore eine *austera* Vrty., welche größer sein soll wie *killiasi* Christ., mit etwas dunklerer Us.-Färbung. Ferner eine *alpiumphilonome* Vrty. von Waidbruck in Südtirol. Er gibt für diese als einziges Merkmal geringere Größe an, was bei Tieren der zweiten Generation (Fangdatum 25. Juli) eigentlich kein Grund zur Aufstellung eines eigenen Namens ist, es sei denn, man will die Generationen benennen. Der Name *alpiumphilonome* Vrty. ist also am Besten ganz zu streichen, während *austera* Vrty. immerhin noch als Bezeichnung der großen, zweibrütigen Populationen der Südtäler zu vertreten ist. Notwendig scheint mir eine eigene Bezeichnung für diese Populationen allerdings nicht.

Auf ähnlich schwachen Füßen wie die beiden Letzteren steht auch *claraobscura* Vrty., beschrieben aus der Nähe von Bonneval in Savoyen aus 1800 – 2200 m Höhe. Ich kann an den mir vorliegenden Stücken aus der von Stempffer erbeuteten Originalserie auch nicht das Geringste finden, was eine Abtrennung und Benennung rechtfertigen könnte und fasse daher den Namen *claraobscura* Vrty. als weiteres Synonym zu *alpina* Courv. auf.

Die Rasse *alpina* Courv. ist beinahe über das ganze Gebiet der Alpen verbreitet, lediglich im Südosten, in Kärnten und Krain dringt die Rasse *cleomenes* Fruhst. bis in die Alpen vor, während im Westen, in den Alpes maritimes, die Rasse *lydiades* Fruhst. ziemlich weit ins Gebirge vordringt. Im Süden geht *alpina* Courv., wie schon erwähnt, in Form von großen, zweibrütigen Populationen tief in die Täler hinab (bis 500 m), ohne

aber den *alpina*-Charakter dabei zu verlieren. Ob *valmasinii* Perlini aus dem Veltlin, von welcher ich weder die Urbeschreibung noch Material bekommen konnte, noch zu *alpina* Courv. zu zählen ist oder schon zu *italorum* Vrty., konnte ich nicht feststellen. In der Literatur wird *valmasinii* Perlini meistens als Synonym zu *alpina* Courv. aufgeführt, Courvoisier selbst hält aber *valmasinii* Perlini für von seiner *alpina* verschieden, da sie himmelblau und größer sei, mit nicht so prägnantem Saum und fehlendem Mittelmond. Dies würde alles mehr auf *italorum* Vrty. verweisen. Entscheiden läßt sich diese Frage wohl nur durch Untersuchung der Perlinischen Typen, falls diese noch vorhanden sind. Im Norden geht *aegon* Schiff. am Alpenrand allmählich in *alpina* Courv. über. Mir liegen ausgesprochene Uebergangsformen in Serien von Schliersee, Garmisch und Salzburg vor, während eine Serie von Ellmau bei Mittenwald den *alpina*-Charakter schon fast rein zeigt. Im Allgäu gehen die Uebergangsformen bis hoch in die Berge, z. B. am Nebelhorn.

Die iberische Halbinsel wird von der Rasse *hypochiona* Rmbr. bewohnt. Sie geht vom äußersten Süden der Halbinsel bis an den Südrand der Pyrenäen, im Osten sogar noch etwas darüber hinaus, um dann in Languedoc und der Provence in die Rasse *lydiades* Fruhst. überzugehen. Die Pyrenäen werden von der Rasse *pyrenaica* Tutt bewohnt, welche keinerlei nähere Beziehungen zu *hypochiona* Rmbr. zeigt.

Hypochiona Rmbr. ist weitaus die auffallendste *argus*-Rasse. Sie ist im Durchschnitt wohl eine der größten mit beim ♂ auffallendem, leuchtendem, hellviolettem Blau, immer fehlendem Diskoidalmond, schmalem schwarzem Rand und isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten, welche häufig in einem weißen oder verwaschen rötlichem Hofe stehen[1]: *casaicus* Chapm. Die Us. ist fast rein weiß mit verhältnismäßig kleinen, noch heller gerandeten Punkten, oft nur schwach ausgebildeten Metallflecken und verhältnismäßig gut ausgeprägter rotgelber Randbinde. Stücke mit reduzierter Us.-Zeichnung können als *nomancha* Ribbe bezeichnet werden.

Die ♀ ebenfalls sehr groß, mit meist stark entwickelter gelber Randzeichnung auf allen Fl. Us. ebenfalls sehr hell mit gut ausgebildeter weißer Zeichnung, welche aber infolge der oft

[1] Bei den ♂, nicht bei den ♀, wie Bollow im Gegensatz zur Urbeschreibung angibt.

sehr hellen Grundfarbe nicht besonders hervortritt. Zeichnung allgemein stärker entwickelt, wie bei den ♂, besonders die Metallflecke.

Die Rasse tritt über ihr ganzes Verbreitungsgebiet sehr einheitlich auf und ändert lediglich nach der Höhenlage ab, aber immer unter Wahrung der hauptsächlichsten Rassemerkmale. Die Veränderung bezieht sich fast nur auf die Färbung der Us. der ♂. Bei den ♀ tritt außer einer gelegentlichen Reduktion der Zeichnung auf der Fl.-Os. in höheren Lagen keine Veränderung auf. Die Populationen der Ebene und der Mittelgebirge zählen sämtliche zur typischen *hypochiona* Rmbr. In den höheren Lagen tritt bei den ♂ eine Verdunkelung der Us. auf, häufig gleichzeitig mit einer Reduktion der Größe der Tiere. Hiezu sind folgende, meist sehr unwesentliche Formen zu nennen: *iberica* Tutt, beschrieben vom Fuß der Berge bei La Granja[1], mit etwas breiterem Rand der ♂. *Brañualensis* Tutt aus Brañuelas in Léon zeigt ebenfalls eine breitere Randbinde und dazu eine dunklere Us. *Vigensis* Tutt aus der Umgebung von Vigo ist kleiner als die normale *hypochiona* Rmbr. Diese sämtlichen als Rassen beschriebenen Formen verdienten am Besten überhaupt keinen eigenen Namen. Hier seien gleich noch zwei weitere Namen aufgeführt: *bejarensis* Chapm. aus der Umgebung von Bejar in Zentralspanien, welche sich durch ihre Größe auszeichnet, ein klares Synonym zu *hypochiona* Rmbr., wenn man den Namen nicht für besonders große Stücke verwenden will, für welche aber schon der Name *major* Tutt zur Verfügung steht. *Microhypochiona* Vrty., beschrieben von Albarracin, soll in ganz Zentralspanien verbreitet sein. Sie soll durch geringere Größe und das Fehlen der Metallflecke auf der Hfl.-Us. von der andalusischen *hypochiona* Rmbr. unterschieden sein. Mir liegen größere Serien von Albarracin und anderen zentralspanischen Fundorten aus verschiedenen Jahren vor, ich konnte aber auch nicht den geringsten Unterschied gegenüber Tieren aus anderen Gegenden Spaniens konstatieren. Die angegebenen Merkmale treten in allen spanischen Serien individuell auf. Veritys Typenserie stammt wohl aus einem klimatisch nicht normalen Jahr, wo ja die angegebenen Veränderungen jederzeit möglich wären. Jedenfalls steht der Name *microhypochiona* Vrty.

[1] Tutt schreibt: „,.: at the foot of the mountains near La Granja." Bollow macht daraus (Seitz Nachtrag Bd. 1 p. 257) „auf den Bergen um La Granja."

auf äußerst schwachen Füßen und mit ihm ist wohl auch nur ein Synonym mehr geschaffen.

In den Hochgebirgen tritt die Rasse *hypochiona* Rmbr. in einer sehr ausgeprägten Höhenform auf. Ribbe (56) beschreibt sie von der Sa. Nevada von 1800—2500 m Höhe als *vacaresa* Ribbe. Mir liegen von dieser Form nur 4 ♂ vor, darunter die Type Ribbes und noch ein ♂ der Originalserie. Das Blau der ♂ Os. ist wesentlich dunkler u. stumpfer als bei typischen *hypochiona* ♂, der schwarze Rand etwas breiter, die Hfl.-Randpunkte aber noch fast freistehend. Der Hauptunterschied liegt auf der Us., welche ausgesprochen braungrau ist mit weißem Band vor den gelben Monden. Sehr stark entwickelt sind die Metallflecke der Hfl. und die Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln. Die mir nicht vorliegenden ♀ sollen sich von *hypochiona* ♀ nur durch die grauere Us. unterscheiden.

Uebergänge zu dieser Form sind auch zwei ♂ aus Los Cabos, Asturien, von welchen eines typischen *vacaresa*-Charakter zeigt und das andere ziemlich die Mitte hält zwischen *hypochiona* Rmbr. und *vacaresa* Ribbe, auf der Os. typische *vacaresa*, auf der Us. sehr hell mit beinahe vollständig verschwundenen Metallflecken. Ebenso vier ♂ aus der Sierra de Guadarrama mit ebenfalls heller Us. Hiezu gehört auch die Form *hispana-fusca* Vrty. aus Guenca, Neu-Kastilien. Sie ist kleiner, mit dunklerem Blau der ♂ und breiterem schwarzem Rand. Die Us. sehr stark grau. Einige ♂ mit Orangeflecken auf der Hfl.-Os. Die ♀ auf der Os. mit schwächerer gelber Zeichnung, meist nur auf den Hfl. Auf der Us. ist die Zeichnung bei beiden Geschlechtern sehr stark ausgeprägt. Die mir vorliegende Serie aus Guenca zeigt aber keinerlei Verschiedenheit gegenüber der *hypochiona* Rmbr. und ich nehme deshalb an, daß die *hispana-fusca* Vrty. eine der *vacaresa* Ribbe entsprechende Gebirgsform aus der Sierra de Guenca darstellt.

Der schwarze Diskoidalfleck tritt im Gegensatz zu der Hochrasse der Pyrenäen, *pyrenaica* Tutt, anscheinend bei den der Rasse *hypochiona* Rmbr. angehörenden Hochgebirgspopulationen selten auf, ebenso übertreffen sie jene meistens an Größe.

Erwähnenswert ist noch eine Serie aus den Pyren. orient. (Les Ambollos, VI. 31), welche schon zu den Populationen Südfrankreichs überleitet, aber doch, trotz etwas dunklerer Färbung sowohl o- wie useits, noch echte *hypochiona* Rmbr. darstellen. Es

scheint dies die einzige Stelle zu sein, wo *hypochiona* Rmbr. nach Norden die Pyrenäen überschreitet.

Eine eigenartige Rasse beherbergt die Insel Corsica: *corsica* Bell. Die ♂ gleichen auf der Os. ziemlich den *aegon* ♂ mit sehr schmalem schwarzem Rand u. kleinen Hfl.-Randpunkten, zeigen aber fast immer einen schwarzen Diskoidalfleck, wenn auch meist nur sehr schwach. Die ♀, mit schwacher gelbbrauner Zeichnung, sind meistens stark blau übergossen. Das Charakteristische der *corsica* Bell. ist aber die Us. bei beiden Geschlechtern. Sie ist graubraun beim ♂, rein braun bei den ♀, die sonst schwarzen Ocellen von der Farbe des Grundes, manchmal etwas dunkler, aber immer braun, sodaß sie infolge der sehr ausgeprägten weißen Umrandung häufig nur als lichte Ringe auf braungrauem bezw. braunem Grunde erscheinen. Die weiße Zeichnung ist meist stark reduziert, ebenso die Metallflecke. An den Fl.-Wurzeln bei den ♂ meist ausgeprägt blaue, bei den ♀ schwache, oft kaum angedeutete grüne Bestäubung.

Bei den mir vorliegenden Serien ist ein Unterschied zwischen den Generationen nicht zu bemerken.

Vom benachbarten Sardinien ist *argus* bis jetzt noch nicht bekannt geworden, scheint also dort wohl zu fehlen.

Südfrankreich, in der Hauptsache Languedoc, Dauphine und die Provence, wird von der Rasse *lydiades* Fruhst. (= *hypochionalpina* Vrty.) bewohnt, welche in vielem einen Uebergang zwischen *hypochiona* Rmbr. und *italorum* Vrty. bildet. ♂ im Blau zwischen *hypochiona* Rmbr. und *italorum* Vrty. stehend, mit häufig auffallend weiß bestäubtem Vfl.-Rand. Schwarzer Rand nur mittelmäßig entwickelt, in höheren Lagen stärker ausgeprägt, der Diskoidalmond nur bei breitrandigen Stücken aus höheren Lagen angedeutet, sonst fehlend. Us. bei Stücken aus dem Rhonetal und von der Küste fast weiß, bei Tieren aus höheren Lagen dunkler werdend, bräunlich, nie grau, mit starker blauer Bestäubung der Fl.-Wurzel, manchmal bis über den halben Fl. ausgebreitet. ♀ sehr veränderlich, von Stücken mit reich entwickelter Binde bis zu einfarbig dunklen Stücken in allen Uebergängen. Us. meist sehr hell braun, ähnlich den *hypochiona* ♀, mit wohl entwickelten, großen Ocellen. Bestäubung der Fl.-Wurzel meist kaum angedeutet.

Fruhstorfers *lydiades* stammt aus Moulinet in den Alpes Maritimes. Zu ihr sind die Populationen aus den Cevennen,

den Bergen der Provence, den Alpes Maritimes und den ligurischen Alpen zu zählen.

Die Populationen des Rhonetales und der südfranzösischen Mittelmeerküste, welche, wie oben bereits erwähnt, hellere Us. und meist auch lichtere Os. mit schmälerem Rand zeigen, im Ganzen gesehen offensichtlich zu *hypochiona* Rmbr. überleiten, nennt Verity *pseudohypochiona*. Bei dieser Form sollen häufig blau bestäubte ♀ vorkommen.

Ferner beschreibt Verity noch zwei Formen, welche zwischen *lydiades* Fruhst. und *italorum* Vrty. zu stehen scheinen: *claralpina* Vrty. aus dem Tal von Valdieri in den italienischen Alpes Marit. und *lunensis* Vrty. aus der Umgebung von Spezia im östlichen Ligurien. Aus Veritys Beschreibung ist so gut wie nichts zu entnehmen, die mir vorliegenden Serien von den ligurischen und Meeralpen entsprechen in der Hauptsache der *lydiades* Fruhst. In dem in Frage kommenden Gebiet scheint sich ein fast unmerklicher Uebergang der *lydiades* Fruhst. zur *italorum* Vrty. zu vollziehen.

Die Rasse der Apenninenhalbinsel, *italorum* Vrty. (= *sirentina* Dhl.) ist vom Südrande der Alpen bis zur Südspitze Italiens verbreitet. Merkwürdigerweise scheint *argus* auf Sizilien nicht vorzukommen, jedenfalls ist sie von dort noch nicht bekannt. In Oberitalien geht sie im Westen an der ligurischen Küste unmerklich in die Rasse *lydiades* Fruhst. über, im Osten geht sie bis an den Rand der Berge, während in Istrien schon Populationen fliegen, welche zu *cleomenes* Fruhst. zu ziehen sind.

Das hauptsächlichste Rassemerkmal der *italorum* Vrty. ist bei den ♂ die sehr hell graubraune, manchmal sogar reinweiße Us., ähnlich wie bei *hypochiona* Rmbr., während die Os. immer viel dunkler ist wie bei jener, von immer wieder mal vorkommenden Einzelstücken, namentlich aus dem Süden, abgesehen. Der schwarze Rand nur mittelmäßig entwickelt, auf den Vfl. meist etwas stärker wie auf den Hfl., wo die schwarzen, vielfach gut entwickelten Randpunkte nicht selten isoliert stehen. Der Diskoidalmond auf den Vfl. fehlt fast immer. Die ♀ hell- bis dunkelbraun mit fast immer gut entwickelter gelber Binde. Auf der Us. meist sehr scharf gezeichnet mit stark ausgeprägten Metallflecken und in der Regel gut entwickelter weißer Binde.

Verity beschreibt seine *italorum* vom Abetone-Paß zwischen Emilia und Toscana. Es ist die große Form der tieferen und mittleren Lagen der Apenninen, mit heller, oft ganz weißer Us.

der ♂, während *apenninicola* Vrty. (= *majellensis* Dhl., *abruzzensis* Dhl., *abruzzorum* Dhl.[1]) nur eine Bergform aus den höheren Teilen des Gebirges darstellt. Sie ist in der Hauptsache durch geringere Größe, etwas dunklere Os. der ♂ und meist dunklere, graue Us. unterschieden, obgleich sich nach Süden zu Tiere mit fast rein weißer Us. auch bei dieser Form immer häufiger finden. Fl.-Wurzeln mehr oder weniger hellblau bestäubt. Die ♀ ebenfalls kleiner, häufig mit gut entwickelter Zeichnung, wenngleich auch ganz ungezeichnete Stücke vorkommen können. Us. mit viel Weiß und breiter Orangebinde. Metallflecke mäßig stark entwickelt.

Als Lokalform führt Verity aus den Sibillinibergen in 1700 m Höhe die *pallidula* Vrty. auf. Die ♂ glänzend silberig blau, breit weiß längs der Costa der Vfl., die Hfl.-Randflecke häufig weiß geringt. Die ♀ bleich braun mit grünlichen Schuppen und weißlicher Zeichnung auf der Os. Die Us. blaß grau mit schwacher Zeichnung. Es handelt sich wohl auch um eine infolge besonderer klimatischer Einwirkungen entstandene Form, vergleichbar etwa der *uliginosa* Dhl.

Die Form der Ebenen Mittelitaliens scheint *tuscanica* Vrty. zu sein, von mittlerer Größe mit schmalem schwarzem Rand bei den ♂, meist isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten und, wenn auch sehr heller, so doch ausgeprägt grauer, fast nie weißer Us. *Tuscanica* Vrty. ist aus der Nähe von Pisa beschrieben. Hiezu die Form *alboradians* Trti. von Sestole am Lago Budalone mit beim ♂ silberweiß übergossenem Blau und strahlig weiß begrenzten Hfl.-Randpunkten. Letztere Form liegt mir ebenso wie *pallidula* Vrty. nicht vor.

Aus dem südlichsten Italien, aus dem Aspromonte-Gebirge in einer Höhe von 1200 m ist *calabrica* Trti. (= *calabrica* Vrty.) beschrieben.[2] Diese Form, welche mir ebenfalls unbekannt ist, soll sehr groß sein mit breitem schwarzem Rand und häufig rein weißer Us. der ♂. Die ♀ dunkel mit wenig gelbbrauner

[1] Dannehl beschreibt die *abruzzorum* als Höhenform von *idas* L. In der Sammlung Dannehl stecken als Typen zwei *argus* ♂ aus dem Gran Sasso. Da bei Dannehl die Typen lediglich durch eine Bodenetikette bezeichnet sind und nicht an der Nadel des betreffenden Tieres ist natürlich eine Verwechslung sehr leicht möglich. Allerdings würde Dannehls Beschreibung auf die beiden *argus* ♂ gut zutreffen.

[2] Bollow verkennt im Seitz Nachtrag Bd. 1 den Unterschied von *calabrica* Vrty. (*argus*-Form) und *calabricola* Vrty. (*argyrognomon*-Form), zieht beide zusammen und setzt sie als synonym zu *calabrica* Trti.

Zeichnung, die Metallflecke auf der Us. meist fehlend oder wenigstens äußerst klein.

Im Südosten Europas scheinen die Verhältnisse sehr verwickelt. Einerseits gehen der *aegon* Schiff. sehr nahestehende Populationen entlang der Donau bis in die Walachei und von dort an der Westküste des Schwarzen Meeres in die Ebene der Maritza und die Nordküsten des Marmarameeres, westwärts bis Macedonien und Nordgriechenland. Andererseits beherbergen die Gebirge Kärntens, Krains, das bosnische Bergland, Balkan, Rhodopen und der ganze Zug der Karpathen und Beskiden eine vollkommen abweichende Rasse, welche auch über die Karpathen hinaus weit nach Galizien hinein verbreitet zu sein scheint. Es ist dies die Rasse *cleomenes* Fruhst. (= *carinthiaca* Courv., *argigas* Vrty.). Diese zeichnet sich vor allem durch ihre Größe und den wesentlich dunkleren Gesamteindruck aus. Die Typen der *cleomenes* Fruhst. stammen aus Krain, wo die Rasse in ihrer extremsten Form auftritt. Hier ist das Schwarz auf der Os. der ♂ oft derart vermehrt, daß das Blau mehr oder weniger verschwindet. Im Durchschnitt sind die ♂ der *cleomenes* Fruhst. meist etwas heller, obgleich der schwarze Rand häufig bis zu einem Drittel der Fl.-Fläche einnimmt. Das Blau ist bei dieser Rasse mehr ein dunkles Violett, ähnlich der Färbung der *alpina* Courv., von der sie aber vor allem durch die Größe und auch auf der Us. verschieden ist. Der schwarze Diskoidalfleck ist bei *cleomenes* Fruhst. meist auf allen Fl. vorhanden. Oseits sind die ♂ im ganzen Verbreitungsgebiet sehr einheitlich, die Färbung der Us. jedoch kann vom düsteren Braun (Fruhstorfers Type) bis hellgrau und fast weiß abändern, immer zeigt sie jedoch eine starke blaue Bestäubung der Fl.-Wurzel. Die Färbung ändert sowohl individuell, als auch nach Flugplätzen ab. Die dunkelsten Stücke liegen mir von Krain, Kärnten und Galizien (Hrubieszow) vor, während die lichtesten Stücke aus der Slowakei (Neutragebirge), der Herzegowina (Jablanica) und den Rhodopen (Paschmakli) stammen. Die ♀ zeigen ein sehr einheitliches Bild: düstere Os. mit stark reduzierter, meist auf die Hfl. beschränkter Zeichnung. Die Us. wechselt analog der des ♂ vom dunkelsten bis hellsten Braun, zeigt sämtliche Zeichnungselemente jedoch stark ausgebildet, insbesondere meist die Metallflecke.

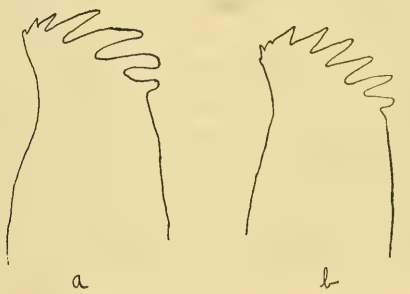
Die zweite Form der Balkanhalbinsel ist, wie schon oben erwähnt, sehr ähnlich der *aegon* Schiff. und höchstwahrscheinlich nur die Fortsetzung von dieser. Die Verbreitung dieser

Form wurde oben schon angegeben, liegt also hauptsächlich in den Ebenen. Wesentliche Unterschiede gegenüber *aegon* Schiff. sind nicht festzustellen. Von *cleomenes* Fruhst. hauptsächlich durch die viel geringere Größe unterschieden (Stücke der Frühjahrsgeneration sind immer noch um ein beträchtliches kleiner wie Stücke der Sommergeneration der vorigen), ferner durch ein anderes, *aegon* Schiff. gleichendes Blau der ♂ und schmäleren schwarzen Rand, der allerdings die schwarzen Hfl.-Randpunkte nie isoliert stehen läßt. Der Zellfleck häufig fehlend, nur ganz selten auf allen Fl. ausgebildet. Für diese Form kann der Name *sophiana* Vrty. gebraucht werden, nach Stücken aus der Umgebung von Sofia aufgestellt. Nach dem mir vorliegenden Material aus der Fruška Gora (Syrmien), Stanimaka und Sistov (Bulgarien), Therapia am Bosporus und von verschiedenen Plätzen Macedoniens ist es wohl am besten diese Form zur Rasse *aegon* Schiff. zu stellen. Lediglich bei den Populationen von Macedonien und vom Ufer des Bosporus sind bei einzelnen Stücken schon Anklänge an *orientalis* Tutt zu bemerken, wie lichtere Färbung und schmälerer Rand.

Die dritte Rasse der Balkanhalbinsel ist *hypochiona-graeca* Tutt vom Peloponnes. Sie gleicht auf den ersten Blick sehr der *hypochiona* Rmbr., ist aber von ihr konstant verschieden durch den fast immer breiteren Rand der Vfl. bei den ♂, während auf den Hfl. die Randpunkte auch bei ihr immer isoliert stehen. Die Us. ist selten so rein weiß wie bei *hypochiona* Rmbr., sondern zeigt meistens ein helles Grau. Außerdem tritt nicht selten eine Andeutung des Diskoidalmondes auf, hin und wieder schlagen auch die roten Flecke am Hfl. durch. Die ♀ sind meistens etwas schwächer gezeichnet wie bei *hypochiona* Rmbr., ein wesentlicher Unterschied ist aber nicht festzustellen.

Als letzte Rasse der europäischen Rassengruppe ist noch die in Kleinasien vorkommende Bergform anzuführen, welche ich **sultana** ssp. nov. benenne. Sie liegt mir nur vom Sultan Dagh bei Akschehir vor, ist aber sicher auf den Gebirgen Anatoliens weiter verbreitet. Im Gegensatz zu *orientalis* Tutt bildet sie lediglich eine Generation im Juni und Juli. Wie schon oben erwähnt dem ♂ Genital nach zur europäischen Rassengruppe zu zählen, wenngleich, wie ja auch schon bei den Balkanrassen, hin und wieder Stücke auftreten, welche hinsichtlich der Ausbildung des Genitals einen leichten Anklang an die vorderasiatische Rassengruppe zeigen.

Spannweite der ♂ durchschnittlich 22—23 mm, der ♀ 22 mm. ♂ oseits sehr dunkel, wesentlich dunkler wie die ♂ von *orientalis* Tutt mit bis zu 2,5 mm breitem schwarzem Rand. Hfl.-Randpunkte liegen immer innerhalb der Binde und sind in den meisten Fällen nicht zu erkennen. Am Vorderrand häufig eine weißliche Bestäubung, der Diskoidalmond meistens vorhanden, wenn auch häufig nur sehr schwach angedeutet. Bei einem Stück schlägt die braune Zeichnung der Us. auf die Os. durch (*bella* H.-Sch.). Auf der Us. ist der Grundton graubraun, nie weißlichgrau wie bei *orientalis* Tutt, mit ziemlich



a *argus orientalis* Tutt Anatolien, Akschehir Präp. Nr. 199

b *argus sultana* Forst. Anatolien, Sultan Dagh Präp. Nr. 148

kräftiger blaugrüner Bestäubung der Fl.-Wurzeln. Die weiße Zeichnung vor den schwarzen Randmonden meist kein einheitliches Band, sondern in einzelne Keilflecke aufgelöst. Die Orangebinde schmal, aber meist gut ausgeprägt. Die Metallflecke immer vorhanden.

Die ♀ oseits dunkelbraun mit nicht sehr kräftig ausgeprägter Zeichnung. Useits hell braun mit gut ausgeprägten Zeichnungselementen, im Ganzen einen dunkleren Eindruck ergebend wie die ♀ von *orientalis* Tutt. Die weiße Binde auf den Vfl. immer, auf den Hfl. manchmal in weiße Keilflecke aufgelöst. Orangebinde schmal, aber auf allen Fl. wohl entwickelt. Die Metallflecke gut ausgebildet.

Typenserie vom Sultan Dagh bei Akschehir, Anatolien. 1 ♂ 1 + 1800—2000 m Ende VII. 28 leg. v. Bartha; 18 ♂ 3 ♀ 1700—2200 m 1.—15. VII. 34 leg. Pfeiffer; 3 ♂ 1700—2200 m 15.—30. VII. 34, leg. Fuß, sämtliche in Slg. Pfeiffer.

Wir haben also hier die interessante Tatsache, daß im Gebirge eine europäische Rasse vorkommt, während in den Steppen am Fuße des Gebirges die vorderasiatische *orientalis* Tutt fliegt. Nach den Angaben von v. Bartha und Pfeiffer grenzen beide Rassen an keiner Stelle aneinander, da *orientalis* Tutt das Gebirge vollkommen meidet, *anatolica* Forst. dagegen erst ab ca. 1700 m an aufwärts fliegt. Das ist eine Erscheinung zu der auch aus anderen Lepidopterengruppen Parallelfälle vorliegen, z. B. *Zygaena purpuralis villosa* Bgff. in der Steppe und *Zygaena purpuralis barthae* Reiß auf dem Sultan Dagh.

Ich möchte hier die Frage aufwerfen, ob nicht in den früher zweifellos vorhandenen großen Waldgebieten Anatoliens auch eine entsprechende, in ihrer Zusammensetzung der europäischen gleichende Insektenfauna vorhanden war, welche mit der in der Hauptsache ja erst in geschichtlicher Zeit erfolgten Zurückdrängung des Waldes auf Kosten der Steppe, ebenfalls verdrängt wurde und sich nur noch an einigen günstigen Stellen (höhere Gebirge usw.) erhalten konnte, während gleichzeitig die vorderasiatische Steppenfauna in die ehemaligen Waldgebiete vordrang.

Die nun folgende **südrussisch-vorderasiatische Rassengruppe** ist durch Kleinasien, Armenien, das nördliche Persien, die südrussische Ebene, Kirgisensteppe und das Turanische Tiefland bis zum Tian-shan verbreitet.

Zunächst haben wir in Anatolien die Rasse *orientalis* Tutt. Sie fällt sofort auf durch die ziemlich helle Grundfarbe der ♂, den schmalen schwarzen Rand, die meist isoliert stehenden Hfl.-Randpunkte und den immer fehlenden Diskoidalmond. Bei der ersten Generation ist der schwarze Rand in der Regel etwas besser entwickelt. Us. der ♂ bei der Frühjahrsgeneration mehr oder weniger grau, mit mäßiger Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln. Das Weiß der orangegelben Binde nur in Form von Keilflecken angedeutet, Metallflecke nicht sehr entwickelt. Bei der Sommergeneration ist die Us. meist sehr hell grau bis rein weiß, mit noch mehr reduzierter Blaubestäubung und schwächeren Metallflecken. Die ♀ bei der Frühjahrsgeneration auf der Os. mit verringerter Zeichnung, bei der Sommergeneration mit meist sehr gut entwickelter orangegelber Binde. Useits die Sommergeneration wesentlich heller wie die Frühjahrsgeneration, die weiße Binde bei letzterer fast fehlend und auch

bei ersterer in der Regel nicht sehr stark ausgebildet. Die Orangebinde dagegen ist auf allen Fl. meist prächtig entwicket. Ein Größenunterschied zwischen den Generationen ist nicht ausgeprägt.

Orientalis Tutt bewohnt die Steppen des nördlichen und zentralen Anatoliens, während anscheinend die Berge desselben Gebietes von *sultana* Forst. eingenommen werden.

Mir liegen folgende Serien vor: 7 ♂ 3 ♀ Bithynien, Boli 800 m 11.—20. VI. 34 leg. Pfeiffer; 6 ♂ 3 ♀ Anatolien, Akschehir 1000 m Ende V. 26 leg. Pfeiffer; 4 ♂ 2 ♀ Akschehir 1.—10. VII. 28 leg. v. Bartha; 5 ♂ 2 ♀ Akschehir-Tschiftlik 10.–20. VII. 28 leg. v. Bartha und Wagner-Wien; 29 ♂ 11 ♀ Ankara Ende VI. bis VII. 34 leg. Noack; 1 ♂ 1 ♀ Ankara VII. 35 leg. Fuß. Sämtliche in Slg. Pfeiffer.

Bella H.-Sch. ist die anscheinend sehr seltene Form der ♂ mit auf die Os. durchschlagenden roten Flecken der Hfl.

Aus dem Kaukasus kommt eine sehr ausgeprägte Rasse, welche ich im Folgenden als **tscherkessica** ssp. nov. beschreibe

Spannweite der ♂ 24—26 mm, des ♀ 26 mm. Os. der ♂ dunkelblau, fast ins Violette spielend, mit breitem schwarzem Rand und, vor allem auf den Hfl., schwarzen Adern. Die Hfl.-Randpunkte verschwinden meist vollständig im Schwarz des Randes. Der Diskoidalmond auf den Vfl. fast immer angedeutet, auf den Hfl. immer fehlend. Vorderrand häufig mit silberweißer Bestäubung. Fransen fast nie rein weiß, meist in der inneren Hälfte deutlich braun, in der äußeren weiß mit mehr oder weniger braunem Schimmer. Us. heller oder dunkler graubraun mit schwacher aber meist ausgedehnter blauer Bestäubung der Fl.-Wurzel. Das Weiß der Us. häufig sehr reduziert, in den meisten Fällen nur als Ring um die Ocellen erhalten. Die Orangebinde normal ausgebildet, die Metallflecke sehr schwach.

Das einzige ♀ oseits dunkelbraun mit sehr schwach angedeuteten orangegelben Flecken auf allen Fl. Us. sehr hell braun mit kaum wahrnehmbarer grüner Bestäubung der Fl.-Wurzeln. Die weiße Binde auf allen Fl. gut ausgebildet, von den braunen Adern unterbrochen. Orangebinde ebenfalls gut entwickelt, Metallflecke reduziert.

Typenserie: 18 ♂ 1 ♀ Kaukasus sept., Teberda 22.-27. VII. 33 leg. L. Sheljuzhko in Slg. Pfeiffer.

Fast vollkommen identisch mit *tscherkessica* Forst. ist ein ♂ der bayer. Staatssammlung aus den Adsharabergen 1910 leg. Korb.

3 ♂ aus Siwas, 29. VI. 34 leg. Zukowsky und 1 ♂ Pontus, Amasia leg. Korb gehören noch einwandfrei zur *tscherkessica* Forst., zeigen aber doch schon einen Uebergang zu *orientalis* Tutt.

In Armenien fliegt eine etwas abweichende Form der *tscherkessica* Forst., welche sich bei den ♂ durch den häufig schmäleren Rand, lichtere Färbung, fast gänzlich verschwundenen Diskoidalmond auf der Os. und durch außerordentlich klare hellbraune Us. unterscheidet. Letztere zeigt neben der allgemein helleren bräunlichen Grundfarbe sehr feine Ocellen und Kappenflecke. Die Orangebinde leuchtend, die weiße Binde, wenigstens auf den Hfl. meist gut ausgebildet. Die Metallflecke sind nicht besonders entwickelt. ♀ mit etwas besser entwickelter Zeichnung auf allen Fl. Us. mehr einfarbig gelbbraun, die weiße Zeichnung sehr verschwommen, Metallflecke gut entwickelt. In der Größe (♂ 21-25 mm, ♀ 22—26 mm) stehen die mir vorliegenden Tiere etwas hinter der *tscherkessica* aus Teberda zurück, doch läßt sich bei dem nicht sehr zahlreichen Material hieraus kein Schluß ziehen.

Ich nenne diese Form der *tscherkessica* Forst. **georgica** nov.

Typenserie: 6 ♂ 2 ♀ Achalzich (Chambobel) 1910 leg. Korb in Slg. Pfeiffer, Osthelder u. der bayer. Staatssammlung.

Ebenfalls zu *georgica* zu stellen sind 5 ♂ Kasikoporan, Armenien leg. Korb, 1 ♀ Armenien und 3 ♀ Armenien, Kulp 1901 leg. Korb, alle in Slg. Pfeiffer.

9 ♂ 3 ♀ Agri-Dagh, Armenien 2500—3000 m Juli leg. Kotzsch sind ebenfalls hieher zu rechnen, zeigen aber meist etwas grauere Us.-Grundfarbe.

Außerdem liegen noch 2 ♂ 2 ♀ aus Kurdistan, Wan Umg. VIII. vor, welche im Allgemeinen der *georgica* gleichen, jedoch eine noch wesentlich bleichere Us. zeigen.

Die folgende Rasse ist durch die ganze südrussische Steppe einschließlich der Halbinsel Krim und die südlichsten Ausläufer des Ural, die Kirgisensteppe, das Tiefland von Turan und, zum mindesten in den Tälern des Tian-shan verbreitet. In diesem ungeheuren Gebiet werden sicher noch zahlreiche Lokalformen aufgefunden werden, aber nach dem untersuchten, allerdings nicht sehr zahlreichen Material von sehr weit voneinander entfernten Fundorten scheint doch eine sehr einheitliche Rasse vorzuliegen.

Folgendes Material konnte ich untersuchen: 6 ♂ 2 ♀ Krim, Sinferopol V. 30 u. 31; 20 ♂ 7 ♀ Südural, leg. Bartel; 1 ♂ Uralka

7. VI. 07; 1 ♀ Guberla, Südural 18. VI. leg. H. Rangnow jr.; 2 ♂ 1 ♀ Sarepta; 3 ♂ Issyk-kul; 1 ♀ Taschkent; 1 ♂ Ili-Geb.

Ich nenne diese Rasse **wolgensis** ssp. nov. und nehme die Stücke von Sarepta als Typen. Größe der ♂ 29 u. 25 mm, das ♀ 29 mm. Os. der ♂ violett mit breitem schwarzem Saum. Hfl.-Randpunkte und Diskoidalmond nur schwach angedeutet. Fransen rein weiß. Us. sehr hell braungrau mit schwach entwickelter orangegelber Binde, schwacher Zeichnung, völlig fehlendem Weiß und sehr kleinen Metallflecken. Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln nicht sehr stark. Das ♀ oseits hellbraun mit sehr schwach entwickelter orangegelber Zeichnung, welche in einzelne Flecke aufgelöst bleibt. Fransen sehr hell braun, fast weiß. Useits entsprechend der ♂ Us. sehr blaß braun mit schlecht entwickelter Zeichnung. Die weißen Keilflecke sehr schwach entwickelt, die Metallflecke etwas besser.

Die Stücke vom Südural stimmen im Allgemeinen mit *wolgensis* überein, zeigen aber eine etwas lebhafter gefärbte Us. Den ♂ fehlt der Diskoidalmond gänzlich. Die Tiere aus der Krim haben dunklere und reicher gezeichnete Us., die Turkestanstücke, welche oseits vollständig der *wolgensis* gleichen, haben useits einen mehr braunen Ton mit weiß markierten Adern und ebenfalls nicht sehr kräftig entwickelter Zeichnung.

In der Literatur finden sich noch folgende Angaben für *argus* aus dem fraglichen Gebiet: Samarkand (Godman-Salvin), Kuldscha Distrikt (Alferaky), Tarbagatai und Ala Tau (Haberhauer), Fergana, Margelan (Tutt nach Beth.-Baker), Kirgisensteppe (Grum Grshimailo).

Als letzte Rasse der vorderasiatischen Rassengruppe ist noch *orientaloides* Vrty. zu behandeln. Verity benennt diese Rasse nach vier Stücken aus dem Britischen Museum: 1 ♂ ♀ bezettelt: „Hyrcania (Huene), Zell. coll." und 1 ♂ ♀ „N. Persia (Funke 84)" und bringt, da er dieselben offensichtlich nie gesehen hat, einen Auszug aus der kurzen Beschreibung Tutts (72). Dieser sagt von den ♂: „They have fairly good borders to forewings, hindwings with distinct marginal dots" und von den ♀: „dark, no orange on the uperside except the slightest trace of lunules on hindwings". Ich möchte nun versuchen, soweit mein geringes Material es gestattet, die Beschreibung zu ergänzen. Mir liegen vor: 2 ♂, 2 ♀ mit der Bezeichnung: „Persis, Huene" aus Slg. Osthelder, 1 ♂ „Nordpersien, Schakuh" aus Slg. Pfeiffer und 5 ♂ 3 ♀, welche E. Pfeiffer am 15. VII. 36 im Gebirge östlich

Teheran erbeutete, im Tal vom Ort Demawend zu den Tar-Seen, in ca. 2500 m Höhe.

Größe der ♂ 20—28 mm, der ♀ 22 - 24 mm. Farbe der ♂ tiefer violettblau wie die der Rasse *orientalis* Tutt mit sehr breitem schwarzem Rand. Die Diskoidalflecke auf allen Fl. mehr oder weniger stark entwickelt. Am Vorderrand stark silberweiß bestäubt, Fransen weiß. Us. hell braungrau, bei manchen Stücken fast weiß, mit kräftiger, aber nicht ausgedehnter blauer Wurzelbestäubung. Zeichnung wie bei *orientalis* Tutt. Metallflecke häufig nur schwach entwickelt. ♀ sehr ähnlich den *wolgensis*♀ mit sehr schwach entwickelten orangegelben Flecken. Us. sehr hell sandbraun mit kaum wahrnehmbarer grüner Wurzelbestäubung. Die weiße Binde hebt sich sehr wenig von dem hellen Grund ab, etwas besser entwickelt ist die orangefarbige Binde. Gut ausgeprägt sind die Metallflecke und die schwarzen Ocellen.

Orientaloides Vrty. scheint in den höheren Lagen der nordpersischen Gebirge verbreitet zu sein. E. Pfeiffer gibt für die von ihm erbeuteten Tiere an, daß sie an der üppigen Vegetation einiger Quellen fliegen, an dem sonst vollkommen trockenen Südabfall des Elbursgebirges.

In Mittel- und Südpersien scheint *argus* überhaupt zu fehlen.

Von der **sibirisch-zentralasiatischen Rassengruppe** liegt noch viel zu wenig Material vor um genaue Angaben machen zu können. Im sibirischen Tiefland fliegt eine Rasse mit dunkler, violettblauer Os. der ♂, sehr breitem schwarzem Rand und schwarzen Adern. Der Vorderrand ist oft sehr stark weiß bestäubt. Diskoidalmonde scheinen trotz des dunklen Gesamthabitus immer zu fehlen. Fransen weiß. Us. mehr oder weniger dunkelgrau mit starker grüngrauer Bestäubung der Fl.-Wurzeln. Die weißen Zeichnungselemente stark reduziert, nur kleine Keilflecke auf den Hfl. und infolge des dunklen Grundes sehr abstechende Ringe um die Ocellen bildend. Orangebinde schwach entwickelt, auf den Vfl. nur angedeutet. Metallflecke nicht sehr stark entwickelt. ♀ mit schwacher Orangezeichnung auf der Os. und dunkelbraunen Fransen mit einem Anflug von Weiß an der Vfl.-Spitze. Useits ziemlich dunkelbraun mit ganz schwacher grüner Wurzelbestäubung. Die weiße Binde sehr reduziert, auf den Vfl. so gut wie ganz verschwunden, auf den Hfl. in Form von Keilflecken, welche mit ihrer Spitze die Ocellen häufig nicht einmal erreichen. Orangebinde und Metallflecke

normal ausgebildet. Größe der ♂ 28—30 mm, der ♀ 26—30 mm. Ich nenne diese wohl ausgeprägte Rasse **obensis** ssp. nov.

Typenserie: 3 ♂ 4 ♀ Barnaul, Westsibirien 14.VII. 15. Ferner ein genau entsprechendes ♂ aus Taradanowa, Gouv. Tobolsk. Sämtliche in Slg. Pfeiffer.

Von *clarasiatica* Vrty. liegen mir kleine Serien von verschiedenen Fundorten vor: 2 ♂ aus derselben Serie wie Veritys Typen: „Sajan mts., Mondy, Irkutsk 1800 m VIII."; 3 ♂ „Sajan"; 4 ♂ 6 ♀ „Turan sdw. Irkutsk, Sajan mont."; 1 ♀ „Kentei, Transbaikal"; 2 ♂ 1 ♀ „Werchne Udinsk, Transbaikal."

Die Tiere von sämtlichen Fundorten stimmen ziemlich genau mit Veritys Beschreibung überein. Sie haben alle auf der Os. eine auffallend helle Färbung mit schmalem schwarzem Rand und nicht selten isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Der Vorderrand ähnlich wie bei *obensis* stark weiß bestäubt. Der Diskoidalfleck fehlt immer. Us. sehr hell, gewöhnlich hell weißgrau, manchmal weiß, an *hypochiona* Rmbr. erinnernd. Die ♀ häufig mit gutentwickelten Orangebinden; fast einfarbig braune Stücke kommen aber ebenfalls vor. Us. in der Regel auffallend hell, manchmal so sehr mit Weiß übergossen, daß sie fast so hell wie die der ♂ erscheint, nur mit braunem statt mit grauem Ton.

Diese Rasse, welche in ihrem ganzen Aussehen so gar nicht zu den anderen zentral- und ostasiatischen Rassen paßt, scheint das Sajangebirge, Munko Sardyk und Kentei zu bewohnen.

Vollkommen der *clarasiatica* Vrty. entsprechen auch 3 ♂ der Slg. Pfeiffer mit der Bezeichnung „NW-Himalaya, Prov. Pundjab, Tum Tum Tang am Spiti-Fluß 5000 m Juli". Auch im ♂ Genital ist kein Unterschied zu *clarasiatica* Vrty. festzustellen. Da nach allen bisherigen Kenntnissen die vorliegenden Tiere nach ihrem gesamten Habitus nie aus derartigen Höhenlagen stammen können, obendrein aus dem NW-Himalaya bis jetzt keinerlei sonstige Angaben vorliegen, liegt der Verdacht sehr nahe, daß hier eine Verwechslung der Fundortzettel vorliegt, zumal die 3 Stücke von derselben Firma geliefert wurden, wie die *clarasiatica*-Serien aus dem Sajangebirge.

Die letzte, die **ostasiatische Rassengruppe**, ist neben der zentralasiatischen wohl die, von welcher am schwierigsten Material zu beschaffen ist. Sie steht nach dem Bau des ♂ Genitals in einem gewissen Gegensatz zu allen anderen Rassen-

gruppen und es ist, wie ja schon besprochen, wahrscheinlich, daß bei näherer Erforschung der ost- und zentralasiatischen *argus*-Rassen noch manche Ueberraschung zu erwarten ist. Die Verbreitung dieser Gruppe umfaßt Japan, Korea, Mandschurei, das Ussurigebiet und merkwürdigerweise den Pamir. Falls *sifanica* Gr. Grsh., und *ongodai* Tutt auch hieher gehören sollten, wäre die Verbreitung noch weit komplizierter. Wenn tatsächlich Rassen, welche zu dieser Rassengruppe gerechnet werden müssen, neben anderen *argus*-Rassen bis zum Altai und zum Pamir verbreitet sind, müßte diese Gruppe unter allen Umständen als selbständige Art aufgefaßt werden. Da aber unsere Kenntnisse, wie gesagt, noch äußerst lückenhaft sind, möchte ich diese ganze Frage noch offen lassen und stelle die Gruppe, wenn auch mit einem Fragezeigen, zu *argus*.

Die Gruppe zeigt von sämtlichen Fundorten ein sehr einheitliches Bild: erhebliche Größe (♂ 26—34 mm, ♀ 24—30 mm), dunkelpurpurblaue Färbung der ♂-Os. mit breitem schwarzem Rand und fast immer vorhandenem Diskoidalmond. Letzterer variiert allerdings individuell sehr stark, fehlt manchmal, namentlich bei großen Stücken ganz und ist bei anderen wiederum auf allen Fl. gut ausgebildet. Die weiße Bestäubung am Vorderrand meist gut entwickelt, Fransen in der Regel in der inneren Hälfte braun, außen leuchtend weiß. Us. von hell graubraun bis reinweiß, mit immer reinweiß umrandeten Ocellen. Die orangegelbe Binde mit den aufsitzenden Kappenflecken kräftig entwickelt, Metallflecke in der Regel fehlend. Die blaue Bestäubung der Basis wechselnd entwickelt. ♀ mit meist sehr schwach ausgebildeten Orangeflecken der Os., auffallend weißem Vorderrand und meist einfarbig braunen Fransen. Us. kräftig gezeichnet mit auffallend großen Ocellen und ebenfalls fast immer fehlenden Metallflecken.

Trotz dieser Einheitlichkeit wurden eine ganze Anzahl Rassen beschrieben, aber fast immer nur nach Einzelstücken. Infolge der recht erheblichen Variationsbreite waren dann spätere Bearbeiter, welche meist auch nur Einzelstücke zur Verfügung hatten, meist nicht in der Lage, die schon beschriebene Form wiederzuerkennen. Auf diese Weise entstand ein fast unentwirrbares Chaos. Ich glaube nun, auf Grund der Literaturangaben und natürlich in erster Linie auf Grund des vorliegenden, zwar auch nicht überaus zahlreichen Materials, die Populationen Japans, Koreas, des Ussurigebietes, der Mandschurei

und des mittleren und unteren Amur zusammenfassen zu können als Rasse *micrargus* Btlr. (= *insularis* Leech, *coreana* Tutt, *japonica* Oberth.)[1] Die Merkmale der Rasse sind die für die Gruppe angegebenen. Das Verbreitungsgebiet von *micrargus* Btlr. deckt sich mit dem bis jetzt bekannten der Rassengruppe in Ostasien.

Mir liegen von *micrargus* Btlr. folgende Serien vor: 4 ♂ 2 ♀ „Nik. Ussurisk, Ost-Asien VI.—VII. leg. Biener; 4 ♂ 3 ♀ Radeffka, Amur VI.—VII. 1903 leg. Korb; 3 ♂ Sutschanski Rudnik, Ussuri; 6 ♂ 6 ♀ Kassakewitsch, Ussuri 1907, leg. Korb; 4 ♂ Japan; 2 ♂ Asamayama, Japan, 8. VII. 10; 1 ♂ Hokkaido, Iburi Juli 1911.

Pseudaegon Btlr. beschrieben von der Insel Hokkaido (Iburi VII.) dürfte wohl unter keinen Umständen als Rasse zu werten sein. Tutt (72) führt Butlers Originalbeschreibung an: „Nearest to *L. aegon* of Europe, the same colours. The ♂ smaller, with a very narrow, black outer border to the wings, fringe narrower, submarginal black spots of secondaries rather smaller; female very faintly shot with steel-blue of the base of primaries, submarginal orange lunules, and externally by white ones. Undersurface greyer than in *L. aegon*, both sexes washed with pale greenish-blue at the base; black spots smaller but arranged exactly in the same way; submarginal orange spots of the primaries of the ♂ extremly pale, those of the secondaries destitute of metallic spots in both sexes .... Dieser Beschreibung würde mein ♂ aus Iburi ungefähr entsprechen. Ich halte *pseudaegon* Btlr. für eine durch besondere klimatische Verhältnisse hervorgerufene Form, entsprechend etwa unserer *uliginosa* Dhl.

Tutt führt weiter an, daß im Brit. Museum unter dem Namen *pseudaegon* Btlr. einige dunkle Stücke stecken, vergleichbar etwa der alpinen *argus*, und zwar von Oiwake, Gensan (Korea), und Nikko. Verity schreibt nun dazu (76): ... *pseudaegon* Btlr. described from Iburi, Hokkaido has quite a different look[2], the marginal band being broader and of a deeper black and the

[1] Hier sind die nomenklatorischen Schwierigkeiten aufs Aeußerste gewachsen, da der Name *insularis* Leech irrtümlicherweise auf *praeterinsularis* Vrty. angewendet wurde. Diesem Irrtum verfiel Oberthür und ihm folgten Chapman, Verity, Bollow u. a. Hemming stellt diesen Fehler erst neuerdings (Stylops, vol. I part. 8) auf Grund einer Untersuchung der Leech'schen Typen richtig.

[2] wie *micrargus* Btlr.

underside of a darker grey .... Verity faßt also irrtümlicherweise die dunklen Stücke, welche Tutt offensichtlich nicht als *pseudaegon* Btlr. betrachtet, als solche auf und schafft so eine heillose Verwirrung. Derartige dunkle Stücke kommen aber überall neben den normalen vor. Ich habe sie von Japan und von Nik. Ussurisk vorliegen.

Die schon mehrfach erwähnten 3 ♂ aus dem Pamir, Kalailiabi-ob 1700 m VII. leg. Kaltenbach, welche sowohl nach dem Gesamthabitus wie auch nach dem Genitalbefund zur ostasiatischen Rassengruppe gehören, bilden eine eigene gute Rasse: **pamira** ssp. nov. Größe 25 u. 26 mm. So dunkel oder dunkler wie die dunkelsten Stücke der *micrargus* Btlr., mit welcher sie oseits große Aehnlichkeit hat. Die Adern, insbesondere auf den Hfl. breit schwarz. Auf allen Fl. die Diskoidalmonde gut ausgeprägt. Fransen wie bei *micrargus* Btlr. Us. sehr hell, jedoch, zum Unterschied von *micrargus* Btlr., mit deutlich braunem Ton. Blaue Bestäubung der Fl.-Basis sehr reduziert, Metallflecke vollständig fehlend.

Typen: 3 ♂ in der Slg. des Bayer. Staates.

Zum Schluß führe ich noch zwei Rassen auf, von denen ich kein Material erhalten konnte, die aber wahrscheinlich ebenfalls hieher gehören.

Zuerst *sifanica* Gr. Grsh. Varietas major, obscurior, limbo externo latissimo, puncto centrali distinctissimo. In montibus Dshachar detecta (Grum Grsh.). Diese Diagnose ist das Einzige, was mir von *sifanica* Gr. Grsh. bekannt ist. Nach ihr scheint es sich um eine Rasse der ostasiatischen Gruppe zu handeln. Tutt führt noch zwei Tiere des Brit. Museums unter *sifanica* Gr. Grsh. an, welche die Bezeichnung tragen: „Su-tschou Kansu, Gr. Grsh. 27. VIII. 90." Diese Angabe ist aber insoferne mit Vorsicht aufzunehmen, da in Kansu eine sehr dunkle *argyrognomon*-Rasse vorkommt, sodaß immerhin hier eine Verwechslung möglich wäre.

Dann wäre hier noch die Rasse *ongodai* Tutt (= *aegon* Elwes) anzuführen. Es ist mir nicht gelungen aus dem Altai Material zu bekommen und ich führe hier lediglich Tutts Originaldiagnose an: „Of large size ♂ ♀ 31—33 mm; ♂ deep violet, rather than purplish blue; outer marginal border strongly developed, nervures dark, fringes white, the discoidal lunules of all four wings exceptionally well-defined. ♀ deep fuscous brown, the hindwings with well marked orange marginal lunules, the forewings with faintly-marked lunules."

Tutt fertigte diese Beschreibung nach 2 ♂ 2 ♀ bezettelt: „Ongodai, Altai mts. 3000—5000 ft. 18. VI. bis 1. VII. 98 (Jakobson)"; 1 ♂ 2 ♀ „Ongodai, Altai mts. 1898 (Berezowsky)" und 1 ♂ „southeast Altai, Bashkaus 3000–4000 ft. 30.VII. 98 (Elwes)", sämtliche in der Slg. des Brit. Museums.

Auch diese Rasse würde der Beschreibung nach zur ostasiatischen Rassengruppe zu ziehen sein. Irgend welche Schlüsse aus dieser Tatsache verbieten sich aber bis Material aus dem Altai vorliegt.

Auf alle Fälle ist die Stellung dieser ostasiatischen Rassengruppe noch so ungeklärt, daß sicherlich hier noch manche Ueberraschung zu erwarten ist.

Zusammenfassung.

Fassen wir die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen, so finden wir außer den speziellen Ergebnissen:

1. Die geographischen Rassen einer Art (zum Mindesten bei der Gattung *Lycaena*) unterscheiden sich nicht nur im Habitus, sondern in der Regel auch im anatomischen Bau. (Genital, Tibialdorn, Androkonien.)

2. Der Wert eines Merkmales für die Systematik ist bei den verschiedenen Arten verschieden, d. h. ein Merkmal, welches bei einer Art zu guten Ergebnissen führen kann, kann bei einer anderen Art völlig versagen. Es ist bei der Bearbeitung jeder Art jedes Merkmal neu auf seinen Wert für die Systematik zu prüfen. Es wurde und wird häufig der Fehler gemacht, das für eine Art oder Gattung als richtig gefundene zu verallgemeinern und Ergebnisse, welche andere Autoren an anderen Arten oder Gattungen gefunden haben deshalb als falsch abzulehnen.

3. Der ♂-Kopulationsapparat erweist sich im allgemeinen als brauchbares systematisches Merkmal, versagt aber, zum mindesten bei den Lycaeniden, bei nahe verwandten Arten, da die etwa bestehenden kleinen Unterschiede durch die Variation verwischt werden. Erschwert werden die Verhältnisse meist noch besonders durch geographische Variation. Der Satz, daß gerade nahe verwandte Arten erhebliche Differenzen im Bau der ♂ Kopulationsorgane aufweisen, bestätigt sich bei Lycaeniden nicht.

4. Die Gestalt der Androkonien der Lycaeniden ist zwar artspezifisch, doch sind dieselben bei nahe verwandten Arten so ähnlich, daß sie infolge individueller Variation als systematisches Merkmal meist nicht verwendet werden können (zum Mindesten bei der *argyrognomon-* und *argus*-Gruppe). Außerdem scheint auch hier ein Variieren in geographischer Hinsicht vorzuliegen.

5. Der von vielen Bearbeitern als wesentliches systematisches Merkmal zur Unterscheidung der *argus* L. von den verwandten Arten betrachtete Tibialdorn ist bei den einzelnen *argus*-Rassen verschieden entwickelt oder fehlt nicht selten ganz. Das ist bedeutungsvoll im Hinblick auf die Versuche, Systeme auf Grund der Extremitätenbedornung aufzustellen. (Noctuiden!)

Berichtigung

Seite 54 Zeile 8, 11, 13 u. 15	trochylus Frr.	statt trochylus Frey.
Seite 55 Zeile 26	antheros Frr.	statt antheros Frey.
Seite 55 Zeile 26	psylorita Frr.	statt psylorita Frey.
Seite 57	balkanicus Frr.	statt balkanicus Frey.
	astraea Frr.	statt astraea Frey.
Seite 58	trochylus Frr.	statt trochylus Frey.
	potanini Alph.	statt pontanini Alph.
Seite 59	eurypilus Frr.	statt eurypilus Frey.
	thersites Chapm.	statt tersithes Chapm.
	menalcas Frr.	statt menalcas Frey.
	ripertii Frr.	statt ripertii Frey.
Seite 60	antheros Frr.	statt antheros Frey.
	psylorita Frr.	statt psylorita Frey.
Seite 60 Anm. 2	eurypilus Frr.	statt eurypilus Frey.
Seite 71 Zeile 37	Oxytrypia	statt Oxytrybia
Seite 72 Zeile 29 u. 38	acreon F.	statt acreon Fabr.
Seite 88 Zeile 23	amphion F.	statt amphion Fabr.

Urbeschreibungsnachweis

der im speziellen Teil behandelten Arten, Rassen und Lokalformen.

* bedeutet, daß die betreffende Form an der zitierten Stelle auch abgebildet ist.

abetonica Vrty.	Bull. soc. ent. Ital. 42 p. 273
abbruzzensis Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 17 (1927) p. 6
abruzzorum Dhl.	Ent. Zeitschr. 44 (1933) p. 245
acreon F.	Mantissa II (1787) p. 76
aegiades Gerh.	Vers. Monogr. Lycaen. p. 19*
aegidion Meisn.	Naturw. Anz. Schweiz (1818) p. 88
aegina Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 p. 451
aegon Schiff.	Syst. Verz. p. 185
aegonides Brem.	Mem. Ac. Petersb. 1864 p. 28*
aegus Chapm.	Et Lép. Comp. XIV (1917) p. 42
aegusella Vrty.	Ent. Record 33 (1921) p. 175
agnata Stgr.	Stett. Ent. Zeit. 50 (1889) p. 19
alboradians Trti.	Atti Soc. Nat. Ital. 62 p. 42
alpina Berce	Faune Ent. Franc. Lep. I (1867) p. 134
alpina Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 92
alpiumphilonome Vrty.	Iris 45 (1931) p. 58
alpophila Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
altaegidion Vrty.	Iris 45 (1931) p. 59
altarmena Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 103*
amphion F.	Ent. Syst. III (1793) p. 301
anna Edw.	Proc. Zool. Soc. Lond. 1907 p. 577*
apenninicola Vrty.	Ent. Record 36 (1924) p. 110
apenninophila Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
argellus Trti.	Soc. Ent. 26 (1911) p. 66
argigas Vrty.	Iris 45 (1931) p. 47
argiva Stgr.	Stett. Ent. Zeit. 47 (1886) p. 204
argulus Frey	Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 6 (1882) p. 350
argus L.	Syst. Nat. Ed. X (1758) p. 483
argus Schiff.	Syst. Verz. (1776) p. 184
argyrognomon Brgstr.	Nomencl. 3 (179) p. 76*
arida Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927)
armoricana Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 189*
armoricanella Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 113*
asamensis Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 139

astragaliphaga Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 82
athene Fruhst.	i. l.
austera Vrty.	Iris 45 (1931) p. 69
australissima Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
bactriana Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 374
balcanica Züllich	Zeitschr. Oesterr. Ent. Ver. 14 (1929) p. 52
bavarica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 90*
bejarensis Chapm.	Trans. Ent. Soc. Lond. 1902 p. 35
bella H.-Sch.	Syst. Schmett. Europ. I (1842) p. 127
bellerioides Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 7
bellieri Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 191
bellofontanensis Stempffer	Amateur pap. Vol. IV. 5 (1928 p. 71
bracteata Btlr.	Proc. Zool. Soc. Lond. 1880 p. 407*
brañualensis Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 198
buchara Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 75*
calabrica Trti.	Soc. Ent. 25 (1911) p. 84
calabrica Vrty.	Ent. Record. 31 (1919) p. 45
calabricola Vrty.	Ent. Record 33 (1921) p. 175
calliopides Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
calliopis Bsdw.	Icones (1832—41) p. 58*
calmucca Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1891) p. 456
carinthiaca Courv.	Ent. Mitt. 2 (1913) p. 289
casaicus Chapm.	Trans. Ent. Soc. Lond. 1907 p. 158*
caspica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 74*
christophi Stgr.	Stett. Ent. Zeit. 34 (1873) p. 87
claralpina Vrty.	Iris 45 (1931) p. 53
claraobscura Vrty.	Iris 45 (1931) p. 54
clarasiatica Vrty.	Iris 45 (1931) p. 62
cleobis Brem.	Bull. Acad. Petersb. 1861 p. 472
cleomenes Fruhst.	Int. Ent. Zeitschr. 4 (1910) p. 62
colossa A.B.H.	i. l.
coreana Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 201
corsica Bell.	Ann. Soc. Ent. France 31 (1862) p. 615
cretaceus Tutt	Ent. Record 21 (1909) p. 39
cretaephilonome Vrty.	Iris 45 (1931) p. 66
croatica Grund	Int. Ent. Zeitschr. 7 (1913) p. 127
danapriensis Stempffer-Schmidt	Int. Ent. Zeitschr. 25 (1932 p. 450*
difficilis Stdr.	Ent. Anz. 2 (1922) p. 109
dschagatai Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 370
dubia (Schulz i. l.) Hering	Stett. Ent. Zeit. 42 (1881) p. 135
euergetes Stdr.	Iris 28 (1914) p. 15
fusiona Fruhst.	i. l.
ganssuensis Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1891) p. 450
gazeli Beuret	Lamb. 34 (1934 p. 108*
georgica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 132*

hispanafusca Vrty.	Iris 45 (1931) p. 43
hypochiona Rmbr.	Cat. Lep. Andal. 1858) p. 35
hypochiona-graeca Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 196
hypochionalpina Vrty.	Iris 45 (1931) p. 52
hypochionides Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 199
iberica Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908, p. 194
ida Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1891) p. 451
idas L.	Fauna suevic. Ed. II (1761) p. 283
idasoides Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 114
insularis Leech	Butt. China Jap. I p. 302*
ishidae Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 139
ismenias Meig.	Syst. Beschr. Schmetterl. (1830) p. 33*
italorum Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 29
japonica Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 42*
kenteana Stgr.	Iris 6 (1892) p. 316
killiasi Christ.	Jahrb. Nat. Ges. Graubünden 26 (1883) p. 10
lapponica Gerh.	Vers. Monogr. Lycaen. (1853) p. 19*
latialis Rostagno	Bull. Soc. Zool. Ital. 11 (1910) p. 50
latolimbo Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 7
lesliei Tytler	Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 31 p. 584*
ligurica Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 81
ligurica Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 201*
lunensis Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 45
lycidas Meig.	Syst. Beschr. Schmetterl. (1830) p. 32*
lycidasoides Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 118*
lydiades Fruhst.	Int. Ent. Zeitschr. 4 (1910) p. 62
magnalpina Vrty.	Ann. Ent. Soc. France 96 (1927) p. 10
majellensis Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 17 (1927) p. 6
major Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 172
maracandica Ersch.	Lep. Turkest. (1874) p. 10
masseyi Tutt	Ent. Record 21 (1909)
melissa Edw.	Trans. Am. Ent. Soc. phil. 4 p. 346
mesoccona Fruhst.	i. l.
micrargus Btlr.	Cist. Entom. 2 (1873) p. 283
microhypochiona Vrty.	Iris 45 (1931) p. 38
mira Vrty.	Bull. Soc. Ent. Ital. 45 (1914) p. 230
misera Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927)
mongolica (Gr. Grsh.) Rühl	Paläarkt. Großschm. I (1892) p. 235
nanshanica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 84*
naruena Courv.	Ent. Mitt. 2 (1913) p. 289
nevadensis Oberth.	Et Lép. Comp. IV (1910) p. 191
nigrescens Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 94
nivea Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 88
nocensis Dhl.	Ent. Zeitschr. 39 (1925) p. 76
nomancha Ribbe	Iris 23 (1912) p. 185
norvegica Nordstr.	Norsk. Entom. Tidsskr. 4 (1935) p. 88*

obensis Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 135*
ongodai Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 199
opulenta Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 7
orientalis Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 336
orientaloides Vrty.	Iris 45 (1931) p. 48
pallidula Vrty.	Ent. Record 36 (1924) p. 110
pamira Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 138*
philonomus Brgstr.	Nomencl. 2 (1778) p. 72
planorum Alph.	Hor. Ent. Ross. 16 (1881) p. 379
plouharnelensis Obth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 189*
postrauraca Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 120*
praeterinsularis Vrty.	Ent. Record 33 (1921) p. 175
proxargyrognomon Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 109*
proxarmoricana Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 109*
pseudaegon Btlr.	Proc. Zool. Soc. Lond. 1881 p. 851
pseudarmoricana Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 111*
pseudohypochiana Vrty.	Iris 45 (1931) p. 42
pulchraphilonome Vrty.	Iris 45 (1931) p. 67
pyrenaica Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 198
rauraca Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 119*
regina Rühl	Paläarkt. Großschm. I (1892) p. 233
rogneda Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 376
roxane Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 374*
sabina Dhl.	Ent. Zeitschr. 46 (1933) p. 245
samudra Moore	Proc. Zool. Soc. Lond. 1874 p. 574*
sareptensis Chapm.	Ent. Record 30 (1918) ?
saturior Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 11
scudderi Edw.	Proc. Ac. Nat. Sci. Phil. 1861 p. 164
septentrionalis Beuret	Soc. Ent. 43 (1928) p. 41
shiroumana Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 140
sifanica Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1890) p. 450
singularis Heydem.	Ent. Rundschau 49 (1932) p. 83
sinica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 77*
sirentina Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 17 (1927, p. 7
sophiana Vrty.	Iris 45 (1931) p. 60
stempfferschmidti Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 121*
sultana Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 128*
tancrei Graes.	Berl. Ent. Zeitschr. 1888 p. 77
tomyris Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 377*
transcaucasica Rbl.	Ann. Wien. Hofm. 16 (1901) p. 166
tscherkessica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 131*
tshimgana Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 104*
tuscanica Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 45
uliginosa Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 11 (1921) p. 39
ultima Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 13
ussurica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 79*

vacaresa Ribbe	Iris 23 (1912) p. 184
valesiaca Oberth.	Et. Lép. Comp. I (1904) p. 19
valesiana M. Dür.	Verz. Schmett. Schweiz I (1852) p. 66
valmasinii Perlini	Lep. Ital. (1905) p. 19
vigensis Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 198
vogelii Oberth.	Et. Lép. Comp. XVII (1920) p. 55*
wolgensis Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 133*
yarigadakeana Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 140

Literaturverzeichnis

(siehe auch Urbeschreibungsnachweis).

1. Awinow A. — München 1916. Mitt. Münch. Ent. Ges. 6. „Einige neue Formen der Gattung Parnassius."
2. Berge-Rebel — Stuttgart 1910. Schmetterlingsbuch. 9. Auflage.
3. Bergsträsser — 1779 Nomenclatur und Beschreibung der Insekten der Grafschaft Hanau. 2. Band.
4. Beuret Henry — Stuttgart 1928. Societas entomologica 43. „Eine verkannte Art der Basler Fauna. (Gen. Plebeius Kluck)"
5. „ — Stuttgart 1931. Entom. Rundschau 48. „Zur Kenntnis von Lycaeides ismenias Meign. und seiner Formen septentrionalis Beuret und bellofontanensis Stempffer."
6. „ — Brüssel 1932. Lambillionea 32. „A propos de Lycaeides ismenias Meigen 1830."
7. „ — Stuttgart 1932. Entom. Rundschau 49. „Ueber die Bedeutung des Namens ismenias Meigen."
8. „ — Brüssel 1934. Lambillionea 34. „Contribution à l'étude de la variation géographique de Lycaeides argyrognomon Brgstr."
9. „ — Brüssel 1935. Lambillionea 35. „A propos de Lycaeides argyrognomon Brgstr."
10. Bollow Chr. — Stuttgart 1930. Bearbeitung der Lycaenini in „Seitz" Suppl. I.
11. Chapman Th. — London 1918. The Entomologists Record 30. „Two new European Lycaenids."
12. Courvoisier L. G. — Frankfurt 1910. Entom. Zeitschrift 24. „Entdeckungen und kritische Spaziergänge ins Gebiet der Lycaeniden."

13. Courvoisier L. G. Dresden 1911. Iris 25.
„Einige neue oder wenig bekannte Lycaenidenformen."

14. „ Guben 1912. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 6.
„Zur Nomenklatur der Lycaena argus-Gruppe."

15. „ Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 6.
„Nachtrag zur Nomenklatur der Lyaena argus-Gruppe."

16. „ Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Nochmals die argus-Nomenklatur".

17. „ Guben 1913, Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Erwiderung" (Nomenklatur argus, argyrognomon).

18. „ Berlin-Dahlem 1913. Entom. Mitteilungen 2.
„Einige neue oder wenig bekannte Lycaenenformen."

19. „ Dresden 1914. Iris 28.
„Zur Synonymie der Gattung Lycaena."

20. „ Basel 1916. Verh. der Naturforschenden Ges. in Basel 27.
„Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden."

21. Dannehl F. München 1921. Mitt. Münch. Ent. Ges. 11.
„Die Makrolepidopteren der Umgebung von Beuerberg und des unteren Loisachtales."

22. „ Frankfurt 1925. Entom. Zeitschr. 29.
„Beiträge zur Lepidopterenfauna Südtirols."

23. „ München 1927. Mitt. Münch. Ent. Ges. 17.
„Neue Formen und geographische Rassen aus meinen Rhopaloceren-Ausbeuten der letzten Jahre."

24. „ Frankfurt 1933. Entom. Zeitschr. 44.
„Neues aus meiner Sammlung."

25. Drohsin J. Stuttgart 1933.
„Ueber Art- und Rassenunterschiede der männlichen Kopulationsorgane von Pieriden (Lep.)."

26. Escherich C. Wien 1892. Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien. 41.
„Die biologische Bedeutung der Genitalanhänge der Insekten."

27. Fruhstorfer H. Guben 1910. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 4.
„Neue Lycaeniden des paläarktischen Gebietes."

28. „ Stuttgart 1922.
Bearbeitung der Lycaenini z. Teil) im „Seitz" IX. Indoaustralische Rhopaloceren.

29. Grünberg K. Stuttgart 1916—1921.
Bearbeitung der Lycaenini (z. Teil) im „Seitz" IX. Indoaustralische Rhopaloceren.

30. Grund A. Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Ueber neue und wenig bekannte Lepidopteren-Formen der kroatisch-slawonischen Fauna."

31. Handlirsch A. Jena 1925. Schröder. Handbuch der Entomologie Bd. III.
Abschnitte: Die systematischen Grundbegriffe, Nomenklatur und Typen.

32. Heikertinger F. Leipzig 1935. Zool. Anzeiger 111.
„Die Zukunft der Tiernamen."

33. „ Stuttgart 1935. Entom. Rundschau 52.
„Die Gattungsnamen der holarktischen Tagfalter. (Ein Nomenklaturproblem und seine Lösung.)"

34. Hemming F. London 1934. The Generic Names of British Insects.
„The generic names of the British Rhopalocera with a check list of the species."

35. Hering Stettin 1881. Stettiner Entom. Zeitung 42.
„Die pommerschen Rhopaloceren, Sphingiden, Bombyciden und Noctuiden."

36. Heydemann F. Guben 1930. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 24.
„Lycaena idas L. (= argyrognomon Brgstr.) und ihr nördlicher Formenkreis."

37. „ Guben 1930. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 24.
„Mißbrauch des Artnamens idas L."

38. „ Guben 1931. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 25.
„Lyc. ismenias Meigen 1830 (nom. specif. pro insularis Leech 1893) ein bisher verkannter deutscher Bläuling."

39. „ Stuttgart 1932. Entom. Rundschau 49.
„Ueber Lyc. ismenias Meign. und idas L., sowie eine neue Rasse der letzteren."

40. Jordan K. Leipzig 1905. Zeitschr. für wissensch. Zoologie 83.
„Der Gegensatz zwischen geographischer und nicht-geographischer Variation."

41. Köhler F. Jena 1899. Zool. Jahrbücher, Abt. für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere 13.
„Die Duftschuppen der Gattung Lycaena, auf ihre Phylogenie hin untersucht."

42. v. Linstow. Dresden 1913. Iris 27.
„Das systematische Verzeichnis und Lycaena argus L. und argyrognomon Brgstr."

43. Lorkovič Z. Belgrad 1930/31. Actis Societatis Entomologica Jugoslavicae 5/6.
„Die Bedeutung der Form des Genitalapparates für die Systematik der Lycaenini" (kroatisch).

44. Lorkovič Z. Guben 1933. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 27.
„Die Aufklärung der artlichen Zugehörigkeit der Lyc. dubia Schulz."

45. Meixner A. Wien 1907. Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien 56.
„Die männlichen Genitalapparate von Sarrothripus revayanus und degeneranus."

46. Nordström F. Stockholm 1933. Entom. Tidskrift 54.
„Lapplands Fjärilar."

47. „ Guben 1935. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 29.
„Was ist Lyc. dubia Hering (Schulz i. l.)?"

48. „ Oslo 1935. Norsk Entom. Tidsskrift 4.
„Lycaeides (Lycaena) ismenias Meigen subsp. norvegica nov."

49. Oberthür Ch. Rennes 1910.
Etudes de Lépidoptérologie comparée 4.

50. Osthelder L. München 1925.
Die Großschmetterlinge Südbayerns. I. 1.

51. Petersen W. Leipzig 1903. Biologisches Centralblatt 23.
„Entstehung der Arten durch physiologische Isolierung."

52. „ Leipzig 1904. Biologisches Centralblatt 24.
„Ueber indifferente Charaktere als Artmerkmale."

53. „ St. Petersburg 1905. Mem. Acad. Impér. Science Petersbourg.
„Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung."

54. Rensch B. Berlin 1929.
Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung.

55. „ Leipzig 1934.
Kurze Anweisung für zool. systematische Studien.

56. Ribbe C. Dresden 1910—1912 Iris 23.
„Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien."

57. v. Rosen K. München 1921. Mitt. Münch. Ent. Ges. 11.
„Die Rhopaloceren-Ausbeute der Pamirexpedition des D. u. Oe. A.V."

58. Rühl F. u. Heyne A. Leipzig 1892.
Die paläarktischen Großschmetterlinge und ihre Naturgeschichte I.

59. Schulze P. Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Zur Nomenklatur von Lyc. argus L. und argyrognomon Brgstr."

60. Seitz A. Stuttgart 1909.
Bearbeitung der Lycaenini im „Seitz" I. Paläarktische Rhopaloceren.

61. „ Stuttgart 1923.
Bearbeitung der Lycaenini (z. Teil) im „Seitz" IX. Indoaustralische Rhopaloceren.

62. Semenow-Tian-Shansky A. Berlin 1910.
Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen.

63. Stauder H. Dresden 1914. Iris 28.
„Neue Lepidopterenformen aus dem österreichischen Litorale."

64. „ Wien 1922. Entom. Anzeiger 2.
„Lycaena difficilis nov. spec."

65. Staudinger O. Stettin 1886. Stett. Entom. Zeitung 47.
„Zentralasiatische Lepidopteren."

66. Staudinger-Rebel Berlin 1901.
Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes.

67. Stempffer H. Paris 1931—1933. Annales de la Soc. Ent. de France 100, 102.
„Contribution l'Étude de Quelques Espèces du Genre Lycaeides Hübner."

68. Stempffer H.-Schmidt A. Guben 1932. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 25.
„Studien über zwei oft verwechselte Lycaeniden: Lycaeides argyrognomon Brgstr. und Lycaeides ismenias Meign. (insularis Leech) und deren Rassen in Mittel- und Osteuropa."

69. Turati E. Stuttgart 1911. Societas entomologica 25.
„Notes su alcune Lycaenidae italiane."

70. „ Stuttgart 1911. Societas entomologica 26.
„Einige neue italienische Rhopalocerenformen."

71. Turner H. I. Guben 1930. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 24.
„Mißbrauch des Artnamens idas."

72. Tutt I. W. London 1908/09.
A natural History of the British Butterflies. 3.

73. Verity R. London 1919 und 1921. The Entomolgists Record 31 u. 33.
„Seasonal Polymorphysm and Races of some European Grypocera and Rhopalocera."

74. „ London 1924. The Entomologists Record 36.
Additions and Corrections to „List of Grypocera and Rhopalocera of Peninsular Italy."

75. Verity R. — Paris 1927. Annales de la Soc. Ent. de France 96. „La Variation Géographique dans l'Europe occidentale des Plebeius idas L. (= argus Schiff. = argyrognomon Brgstr.) et insularis Leech. Le Nom de lycidas est de Meigen et non de Trapp."

76. „ — Dresden 1931. Iris 45. „On the geographical variations and the evolution of Lyc. argus L."

77. Verity R. und Querci O. — London 1923. The Entomologists Record 35. „List of the Races of the Rhopalocera of Peninsular Italy."

78. Züllich R. — Wien 1929. Zeitschr. Österr. Ent. Vereins 14. „Einige neue Lycaeniden-Formen aus meiner Sammlung."

Erklärung zu Tafel III.

Zeichnungen des Uncus und der rechten Valvenspitze.

Vergrößerung: 36 ×.

Präp. Nr. 15. **Lyc. argyrognomon bellofontanensis** Stempffer.
Frankreich, Fontainebleau.

Präp. Nr. 138. **Lyc. argyrognomon** Brgstr.
Bayern, Regensburg.

Präp. Nr. 73. **Lyc. argyrognomon danapriensis** Stempffer-Schmidt.
Ukraine, Cherson.

Präp. Nr. 238. **Lyc. argyrognomon caspica** Forst.
Südrußland, Uralsk.

Präp. Nr. 224. **Lyc. argyrognomon buchara** Forst.
Buchara, Kurgan tjube.

Präp. Nr. 226. **Lyc. argyrognomon aegina** Gr. Grsh.
Turkestan, Ili-Geb.

Präp. Nr. 76. **Lyc. argyrognomon planorum** Alph.
Zentralasien, Gobi, Hami.

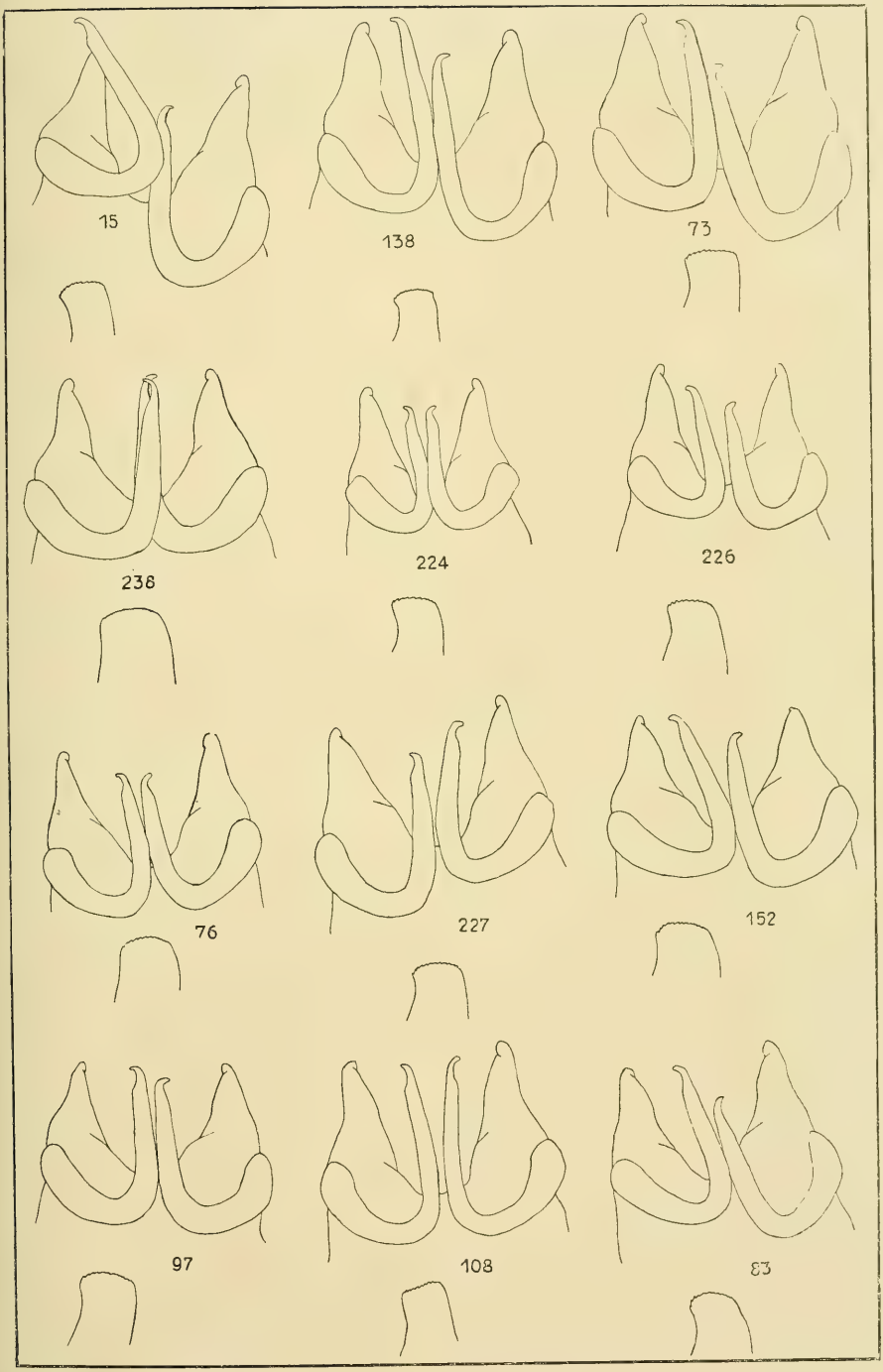
Präp. Nr. 227. **Lyc. argyrognomon ganssuensis** Gr. Grsh.
Kansu, Kuku-nor, südl. Sining, 2600 m.

Präp. Nr. 152. **Lyc. argyrognomon sinica** Forst.
Szetschwan, O-mi-sien.

Präp. Nr. 97. **Lyc. argyrognomon sinica** Forst.
Nordchina, Peking.

Präp. Nr. 108. **Lyc. argyrognomon ssp.**
Altai, Katun, Tschepesch.

Präp. Nr. 83. **Lyc. argyrognomon ssp.**
Transbaikalien, Kenteigebirge.


15
138
73
238
224
226
76
227
152
97
108
83

Erklärung zu Tafel IV.

Zeichnungen des Uncus und der rechten Valvenspitze.

Vergrößerung: 36 ×.

Präp. Nr. 56. **Lyc. argyrognomon ussurica** Forst.
Ostsibirien, Nikolsk Ussurisk.

Präp. Nr 155. **Lyc. argyrognomon praeterinsularis** Vrty.
Japan, Yokohama.

Präp. Nr. 418. **Lyc. melissa** Edw.
Kamtschatka.

Präp. Nr. 246. **Lyc. christophi** Stgr.
Tian-shan, Ili-Geb., Dsharkent.

Präp. Nr. 248. **Lyc. christophi nanshanica** Forst.
Kansu, Richthofengebirge, Paß Dingtsiangmiau, 2800 m.

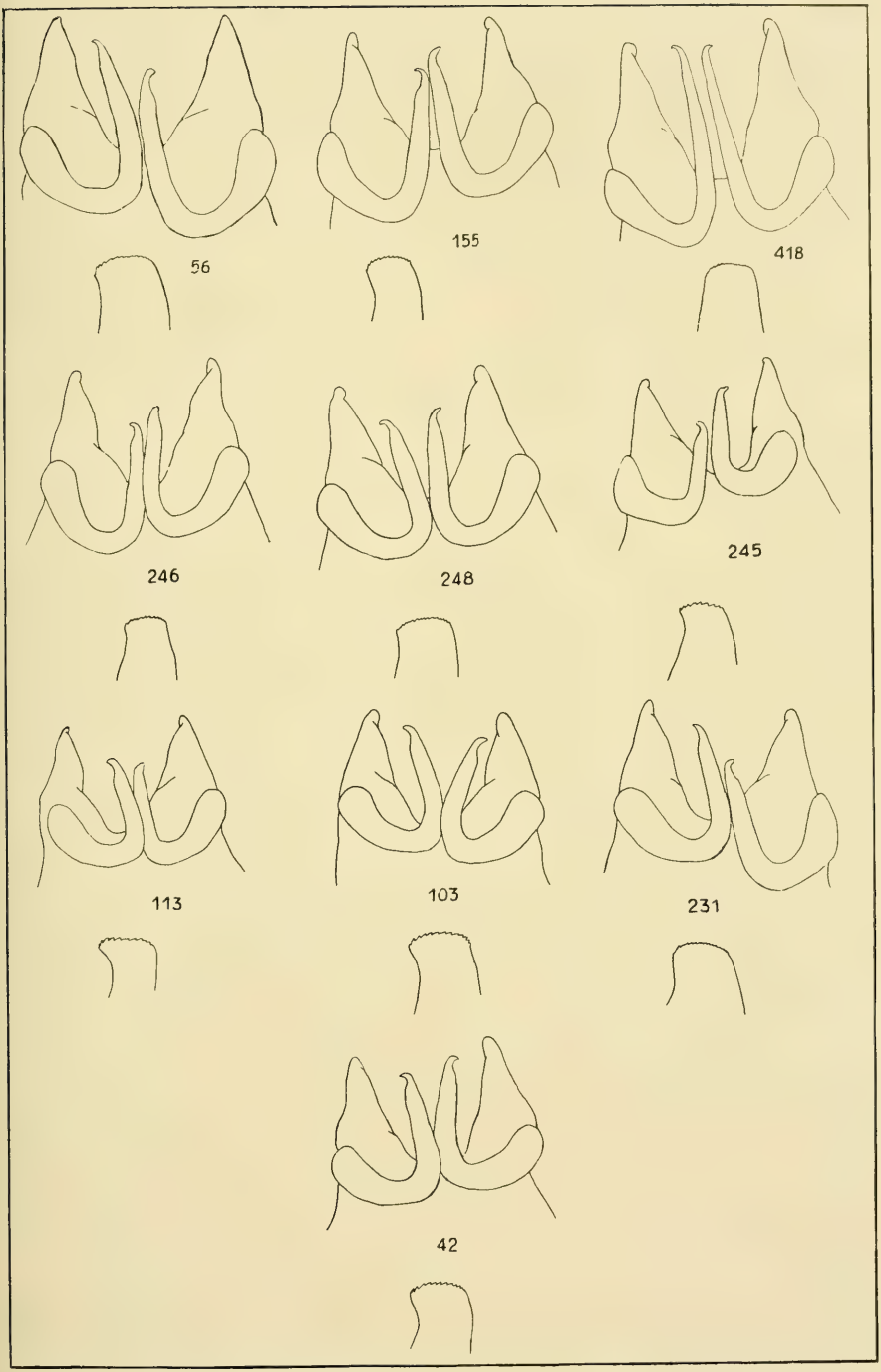
Präp. Nr. 245. **Lyc. agnata** Stgr.
Turkestan, Maral-baschi.

Präp. Nr. 113. **Lyc. idas bavarica** Forst.
Oberbayern, Wolfratshausen.

Präp. Nr. 103. **Lyc. idas transcaucasica** Rbl.?
Kleinasien, Amasia.

Präp. Nr. 231. **Lyc. idas tshimgana** Forst.
Turkestan, Taschkent.

Präp. Nr. 42. **Lyc. cleobis** Brem.
Ostsibirien, Amur, Radeffka.


56
155
418
246
248
245
113
103
231
42

Erklärung zu Tafel V.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.
Vergrößerung: 18 ×.

Abb. 1. Präp. Nr. 507. **Zizera opalina** Pouj.
Schantung, Kiau-tschou.

Abb. 2. Präp. Nr. 465. **Glaucopsyche arcas** Rott.
Wien Umg.

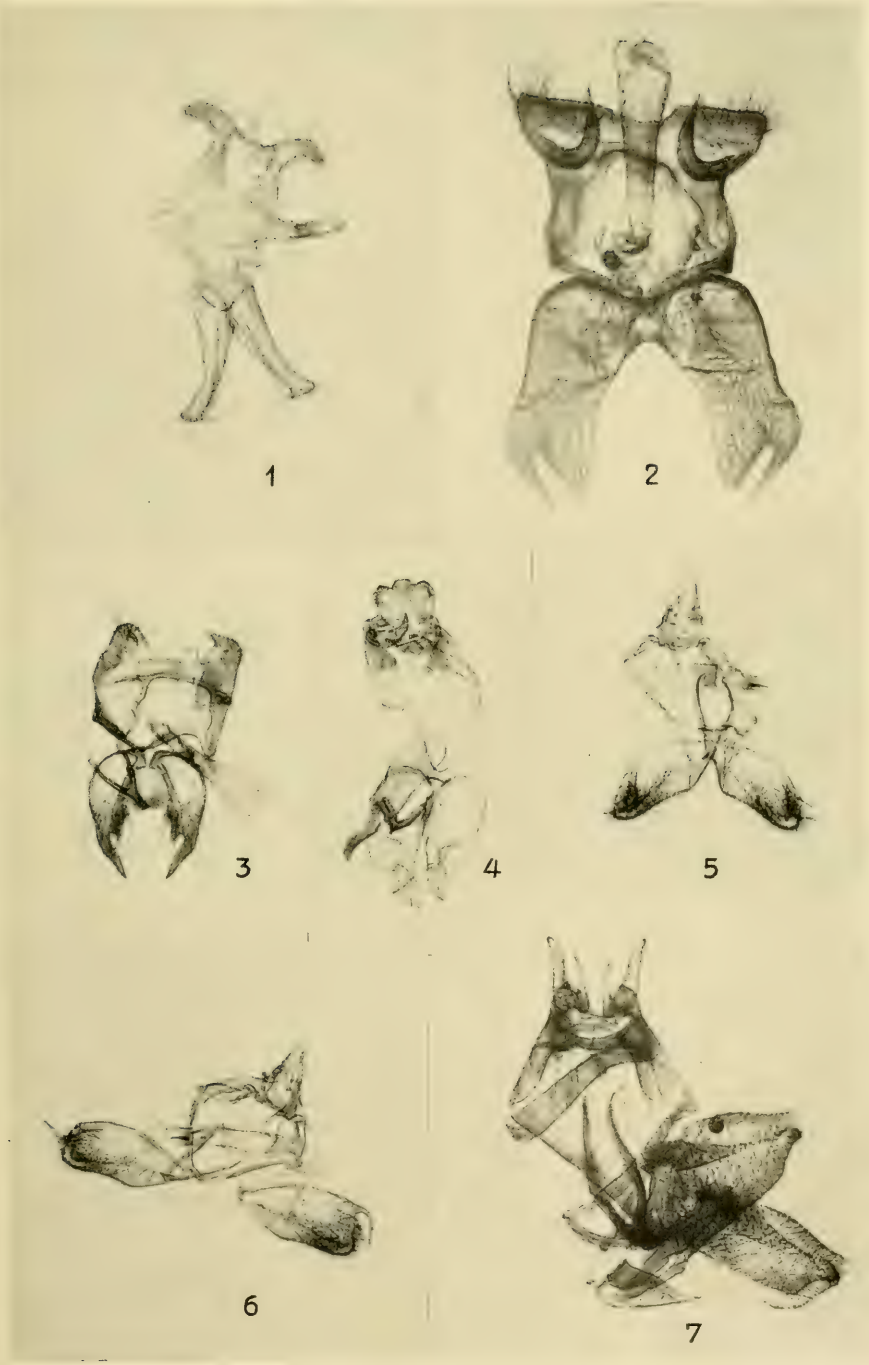
Abb. 3. Präp. Nr. 523. **Lycaenopsis argiolus** L.
Ungarn, Peszér.

Abb. 4. Präp. Nr. 475. **Everes minima magna** Rühl.
Szetschwan, Ta-tsien-lu.

Abb. 5. Präp. Nr. 512. **Chilades phiala** Gr. Grsh.
Transkaspien, Aschabad.

Abb. 6. Präp. Nr. 503. **Chilades galba** Led.
Buchara, Kurgan tjube.

Abb. 7. Präp. Nr. 110. **Lycaena turcmenica** Forst.
Transkaspien, Jablanowka.


1
2
3
4
5
6
7

Erklärung zu Tafel VI.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.

Vergrößerung: 18 ×.

Abb. 8. Präp. Nr. 109. **Lycaena vogelii** Oberth.
Marocco, Atlas.

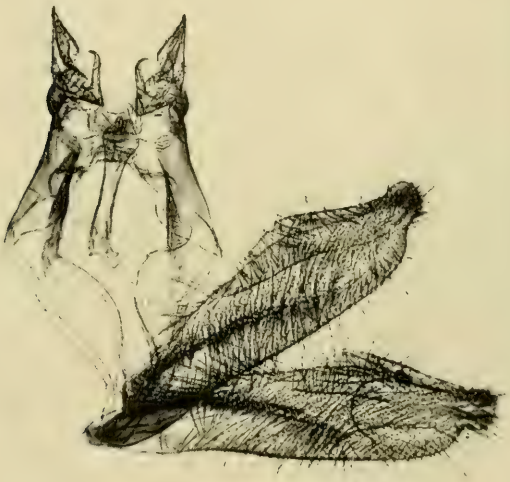
Abb. 9. Präp. Nr. 289. **Lycaena pheretes** Hbn.
Allgäu, Oytal.

Abb. 10. Präp. Nr. 321. **Lycaena eroides** Friv.
Szetschwan, Kwan-shien.

Abb. 11. Präp. Nr. 353. **Lycaena coridon** Poda
Bayern, Kelheim.

8

9



11

10

Erklärung zu Tafel VII.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.

Vergrößerung: 18 ×.

Abb. 12. Präp. Nr. 297. **Lycaena astrarche** Brgstr.
Bayern, Regensburg.

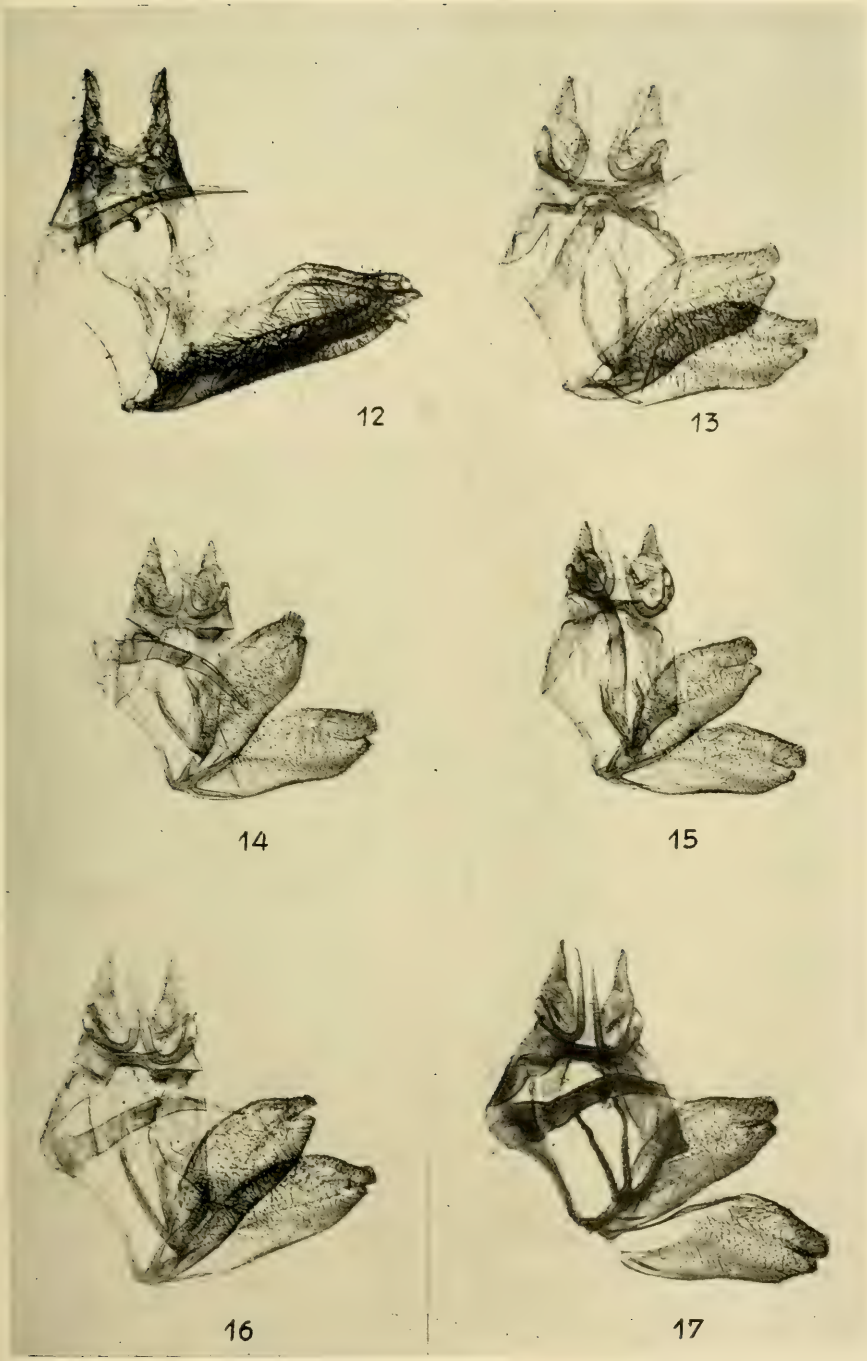
Abb. 13. Präp. Nr. 385. **Lycaena argyrognomon** Brgstr.
Bayern, Regensburg.

Abb. 14. Präp. Nr. 101. **Lycaena argyrognomon planorum** Alph.
Zentralasien, Tian-shan, Korla.

Abb. 15. Präp. Nr. 146. **Lycaena argyrognomon sinica** Forst.
China, Peking Umg.

Abb. 16. Präp. Nr. 107. **Lycaena argyrognomon ssp.**
Transbaikal, Werchne Udinsk.

Abb. 17. Präp. Nr. 79. **Lycaena melissa** Edw.
U. S. A., Utah, Oakland.


12
13
14
15
16
17

Erklärung zu Tafel VIII.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.
Vergrößerung: 18×.

Abb. 18. Präp. Nr. 246. **Lycaena christophi** Stgr.
Tian-shan, Ili-Geb., Dsharkent.

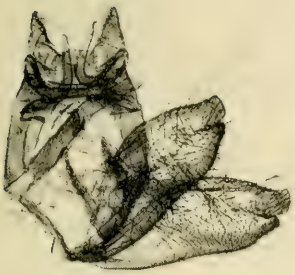
Abb. 19. Präp. Nr. 245. **Lycaena agnata** Stgr.
Tian-shan, Maral-baschi.

Abb. 20. Präp. Nr. 384. **Lycaena idas lycidasoides** Beuret
Bayern, Regensburg.

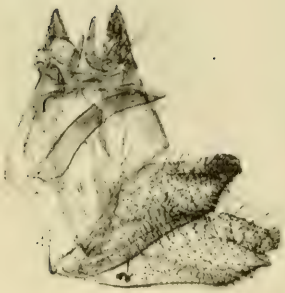
Abb. 21. Präp. Nr. 105. **Lycaena idas transcaucasica** Rbl.
Armenien, Kulp.

Abb. 22. Präp. Nr. 492. **Lycaena idas naruena** Courv.
Tian-shan, Ili-Geb., Dsharkent.

Abb. 23. Präp. Nr. 493. **Lycaena tancrei** Graes.
Amur, Nikolajewsk.



18



19

20

21

22

23

Erklärung zu Tafel IX.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.

Vergrößerung: 18 ×.

Abb. 24. Präp. Nr. 47. **Lycaena cleobis** Brem.
Amur, Radeffka.

Abb. 25. Präp. Nr. 41. **Lycaena argus aegon** Schiff.
Oberbayern, Starnberg.

Abb. 26. Präp. Nr. 390. **Lycaena argus micrargus** Btlr.
Ussuri, Kassakewitsch.

24

25

26

Erklärung zu Tafel X.

1. **Lyc. turcmenica** Forst. ♂ Type
   Transkaspien, Jablanowka, Achal Tekke. 2000 m Juli. — Slg. Pfeiffer.
2. **Lyc. turcmenica** Forst. ♀ Type
   Transkaspien, Arwas. Juni. — Slg. Pfeiffer.
3. **Lyc. argyrognomon septentrionalis** Beuret ♂
   Elsaß, Mülhausen. 15.V. 34. — Slg. Pfeiffer.
4. **Lyc. argyrognomon septentrionalis** Beuret ♀
   Elsaß, Mülhausen. 15.V. 34. — Slg. Pfeiffer.
5. **Lyc. argyrognomon** Brgstr. ♂
   Baden, Karlsruhe Umg., Grötzingen. 2.VIII. 33. — Slg. Pfeiffer.
6. **Lyc. argyrognomon** Brgstr. ♀
   Baden. Karlsruhe Umg., Grötzingen. 9.VIII. 33. — Slg. Pfeiffer.
7. **Lyc. argyrognomon euergetes** Stdr. ♂
   Ungarn, Nyirbator, Batorliget. VIII. 34. — Slg. Forster.
8. **Lyc. argyrognomon euergetes** Stdr. ♀
   Ungarn, Nyirbator, Batorliget. VIII. 34. — Slg. Forster.
9. **Lyc. argyrognomon caspica** Forst. ♂ Type
   Südural, Guberla. 15.VI. — Slg. Pfeiffer.
10. **Lyc. argyrognomon caspica** Forst. ♀ Type
    Südrußland, Sarepta. — Slg. Pfeiffer.
11. **Lyc. argyrognomon buchara** Forst. ♂ Type
    Buchara, Kurgan tjube. 500 m. 26.VII. 34. — Slg. Pfeiffer.
12. **Lyc. argyrognomon buchara** Forst. ♀ Type
    Buchara, Kurgan tjube. 500 m. 3.VII. 34. — Slg. Pfeiffer.
13. **Lyc. argyrognomon ganssuensis** Gr. Grsh. ♂
    Kansu, Kuku-nor. Ende V. — Slg. Pfeiffer.
14. **Lyc. argyrognomon ganssuensis** Gr. Grsh. ♀
    Kansu, Kuku-nor. Ende V. — Slg. Pfeiffer.
15. **Lyc. argyrognomon sinica** Forst. ♂ Type
    Szetschwan, O-mi-sien. — Slg. Pfeiffer.
16. **Lyc. argyrognomon sinica** Forst. ♀ Type
    Szetschwan, O-mi-sien. — Slg. Pfeiffer.
17. **Lyc. argyrognomon ussurica** Forst. ♂ Type
    Ostasien, Nik. Ussurisk. 4.VIII. 19. — Slg. Pfeiffer.
18. **Lyc. argyrognomon ussurica** Forst. ♀ Type
    Ostasien, Nik. Ussurisk. VII. 19. — Slg. Pfeiffer.

19. **Lyc. argyrognomon praeterinsularis** Vrty. ♂
Japan. — Bayer. Staatsslg.

20. **Lyc. christophi nanshanica** Forst. ♂ Type
Kansu, Richthofengebirge, Paß Dingtsiangmiau. 2800 m. — Slg. Pfeiffer.

21. **Lyc. christophi** Stgr. ♂
Umg. Dsharkent, Ili-Geb. 1913. — Slg. Pfeiffer.

22. **Lyc. christophi** Stgr. ♀
Transkaspien, Aschabad. — Bayer. Staatsslg.

23. **Lyc. agnata** Stgr. ♂ Type
Slg. Staudinger.

24. **Lyc. agnata** Stgr. ♀ Type
Slg. Staudinger.

25. **Lyc. cleobis** Brem. ♂
Transbaikal, Selenga, Berezowka. 20.VII. 18. — Slg. Pfeiffer.

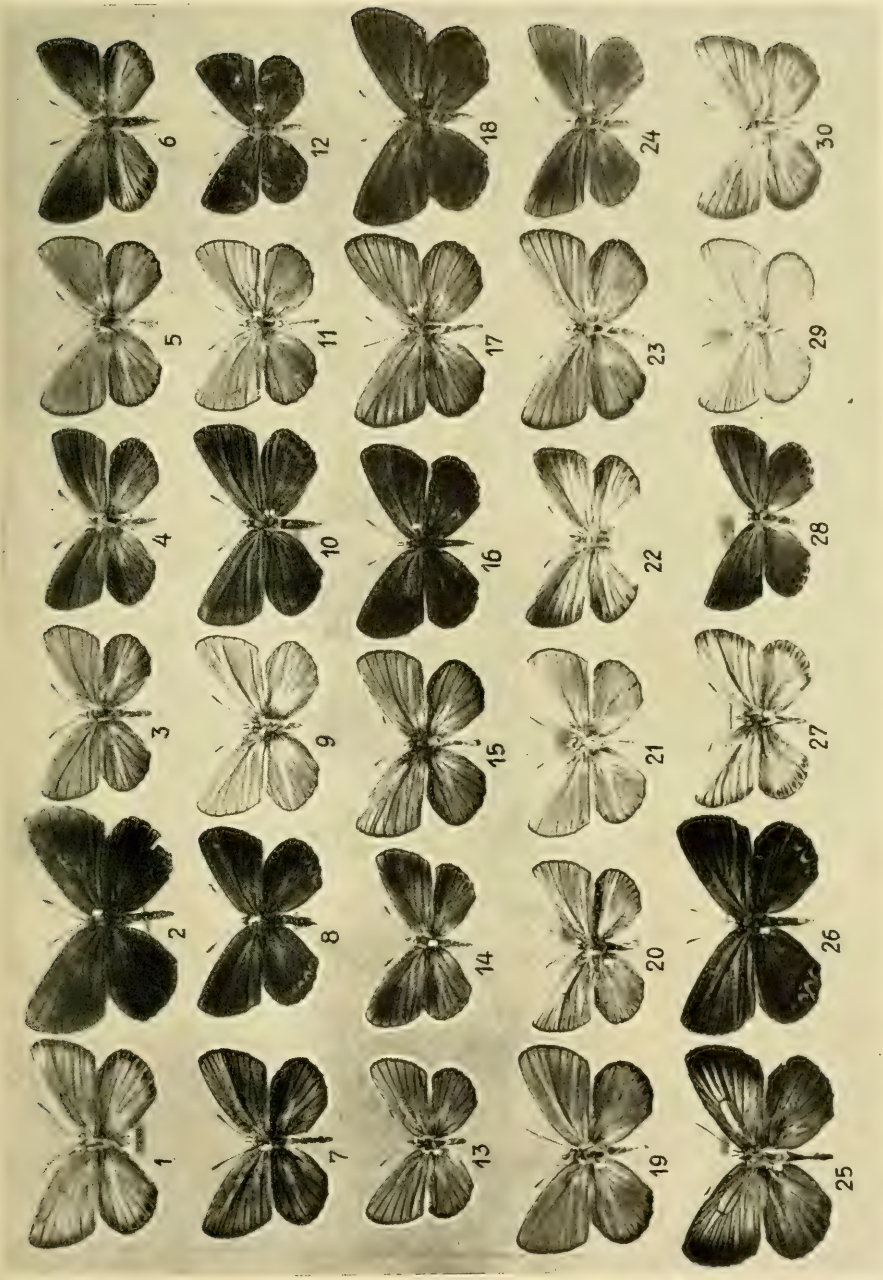
26. **Lyc. cleobis** Brem. ♀
Transbaikal, Selenga, Berezowka. 28.VII. 18. — Slg. Pfeiffer.

27. **Lyc. tancrei** Graes. ♂
Sichote Alin, Tjutjuge. — Slg. Pfeiffer.

28. **Lyc. tancrei** Graes. ♀
Radde, Amur. — Bayer. Staatsslg.

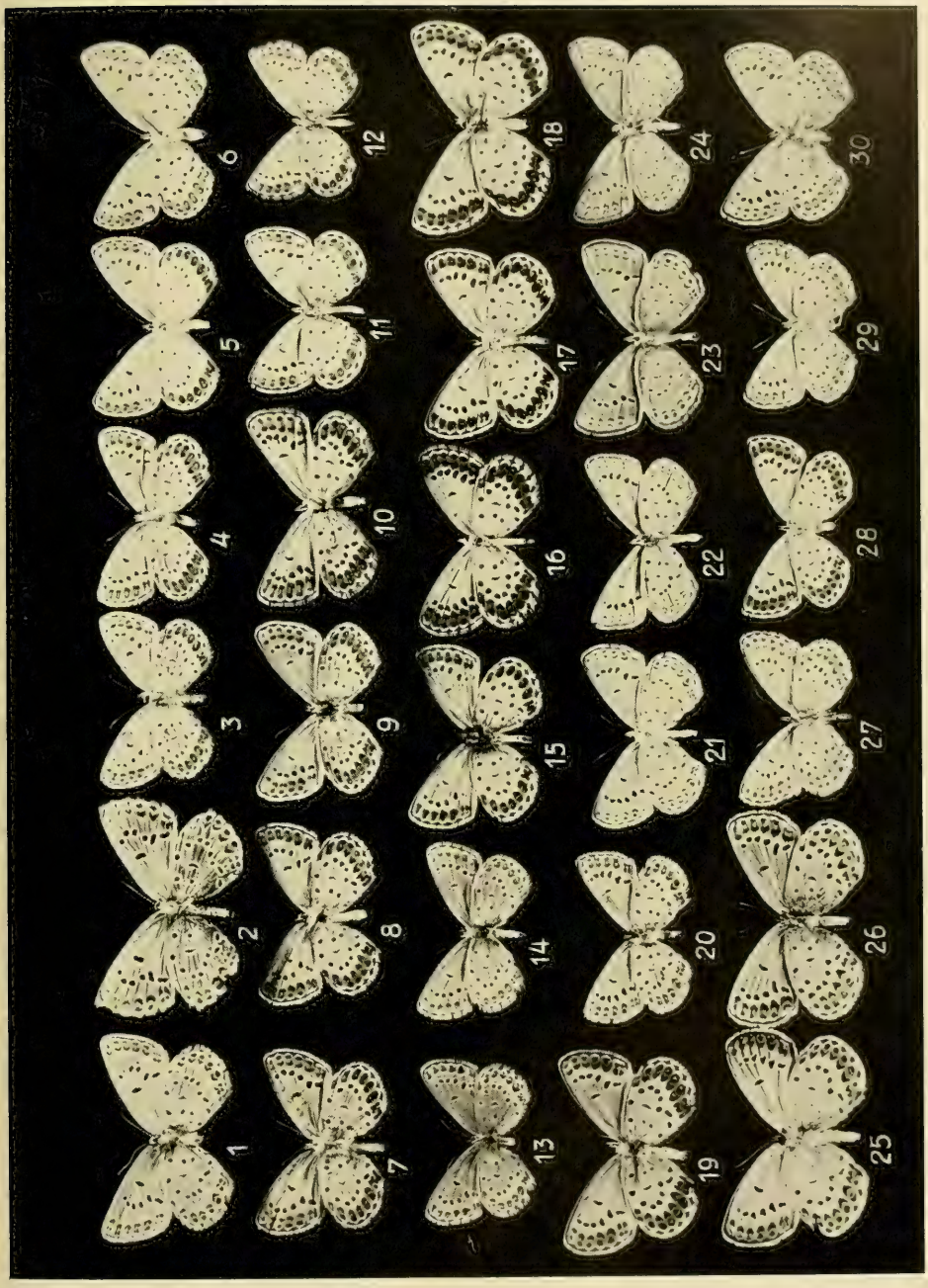
29. **Lyc. idas ssp.** ♂
Ili-Geb., Kuldscha. Ende V. — Bayer. Staatsslg.

30. **Lyc. idas ssp.** ♂
Altai. — Bayer. Staatsslg.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Erklärung zu Tafel XI.

Wie Tafel X. Unterseiten.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Erklärung zu Tafel XII.

1. **Lyc. idas lapponica** Gerh. ♂
   Finnl. Lappland, Muonio. 14.VII. 29. — Slg. Pfeiffer.
2. **Lyc. idas lapponica** Gerh. ♀
   Finnl. Lappland, Muonio. 16.VII. 27. — Slg. Pfeiffer.
3. **Lyc. idas** L. ♂
   Schweden, Göteborg. VII. 30. — Slg. Pfeiffer.
4. **Lyc. idas** L. ♀
   Schweden, Göteborg. VII. 30. — Slg. Pfeiffer.
5. **Lyc. idas pseudarmoricana** Beuret ♂
   Pommern, Stettin Umg. 21.VII. 12. — Slg. Pfeiffer.
6. **Lyc. idas pseudarmoricana** Beuret ♀
   Berlin Umg. 10.VII. 21. — Slg. Osthelder.
7. **Lyc. idas lycidasoides** Beuret ♂
   Regensburg Umg. 25.VI. 15. — Slg. Osthelder.
8. **Lyc. idas lycidasoides** Beuret ♀
   Regensburg Umg. 5.VII. 14. — Slg. Pfeiffer.
9. **Lyc. idas bavarica** Forst. ♂ Type
   Oberbayern, Wolfratshausen Umg. 9.VI. 35. — Slg. Pfeiffer.
10. **Lyc. idas bavarica** Forst. ♀ Type
    Oberbayern, Wolfratshausen Umg. 9.VI. 35. — Slg. Pfeiffer.
11. **Lyc. idas difficilis** Stdr. ♂
    Tirol, Inntal bei Landeck. 800 m. 5.VII. 25. — Slg. Osthelder.
12. **Lyc. idas difficilis** Stdr. ♀
    Tirol, Inntal bei Landeck. 800 m. 5.VII. 25. — Slg. Osthelder.
13. **Lyc. idas argulus** Frey ♂
    Südtirol, Stilfser Joch. 2500 m. 30.VII. — Slg. Pfeiffer.
14. **Lyc. idas argulus** Frey ♀
    Südtirol, Stilfser Joch. 2500 m. 27.VII. — Bayer. Staatsslg.
15. **Lyc. idas valesiaca** Oberth. ♂
    Westschweiz, Wallis, Martigny. 30.V. 11. — Slg. Pfeiffer.
16. **Lyc. idas valesiaca** Oberth. ♀
    Westschweiz, Wallis, Martigny. — Slg. Osthelder.
17. **Lyc. idas acreon** F. ♂
    Ukraine, Kiew Umg. 3.VIII. 30. — Slg. Pfeiffer.
18. **Lyc. idas acreon** F. ♀
    Ukraine, Kiew Umg. 15.VI. 30. — Slg. Pfeiffer.

19. **Lyc. idas latolimbo** Vrty. ♂
Kärnten, Pokojisce. 23.VI. 29. — Slg. Dannehl.

20. **Lyc. idas latolimbo** Vrty. ♀
Kärnten, Pokojisce. 23.VI. 29. — Slg. Dannehl.

21. **Lyc. idas stempfferschmidti** Beuret ♂
Syrmien, Fruška Gora. VII. — Slg. Forster.

22. **Lyc. idas stempfferschmidti** Beuret ♀
Syrmien, Fruška Gora. VII. — Slg. Forster.

23. **Lyc. idas altarmena** Forst. ♂ Type
Armenien, Agri Dagh. 2500—3000 m. VII. — Slg. Pfeiffer.

24. **Lyc. idas altarmena** Forst. ♀ Type
Armenien, Achalzich, Chambobel. 1910. — Slg. Osthelder.

25. **Lyc. idas transcaucasica** Rbl. ♂
Armenien, Kulp. — Slg. Pfeiffer.

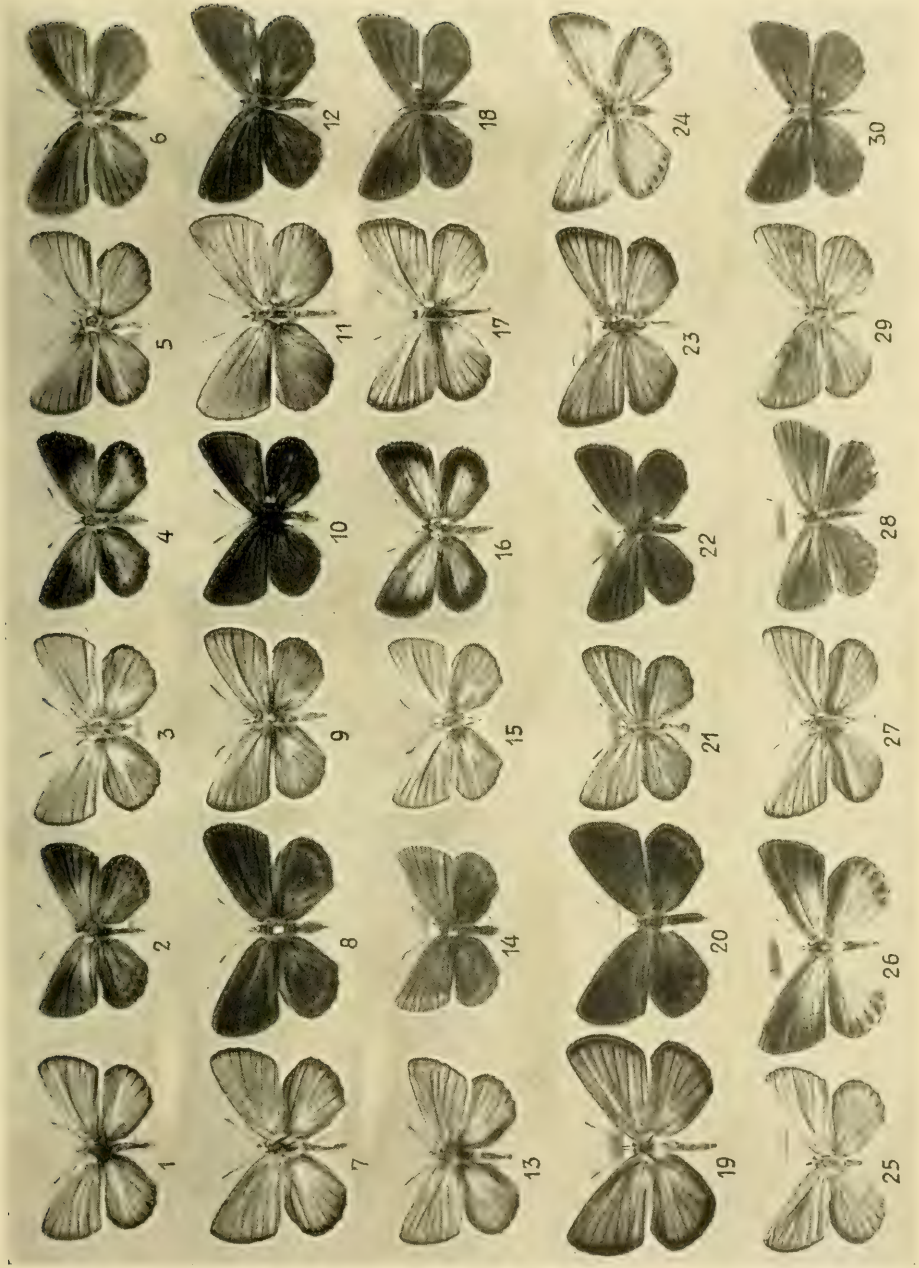
26. **Lyc. idas transcaucasica** Rbl. ♀ Type
Armenien. Kulp. 15.VI. 01. — Slg. Osthelder.

27. **Lyc. idas tshimgana** Forst. ♂ Type
Tian-shan occ., Tshimgan. 1500–1600 m. 4.VII. 34. — Slg. Pfeiffer.

28. **Lyc. idas tshimgana** Forst. ♀ Type
Tian-shan occ., Bolshoj Tshimgan. 2000 m. 17.VII. 34. — Slg. Pfeiffer.

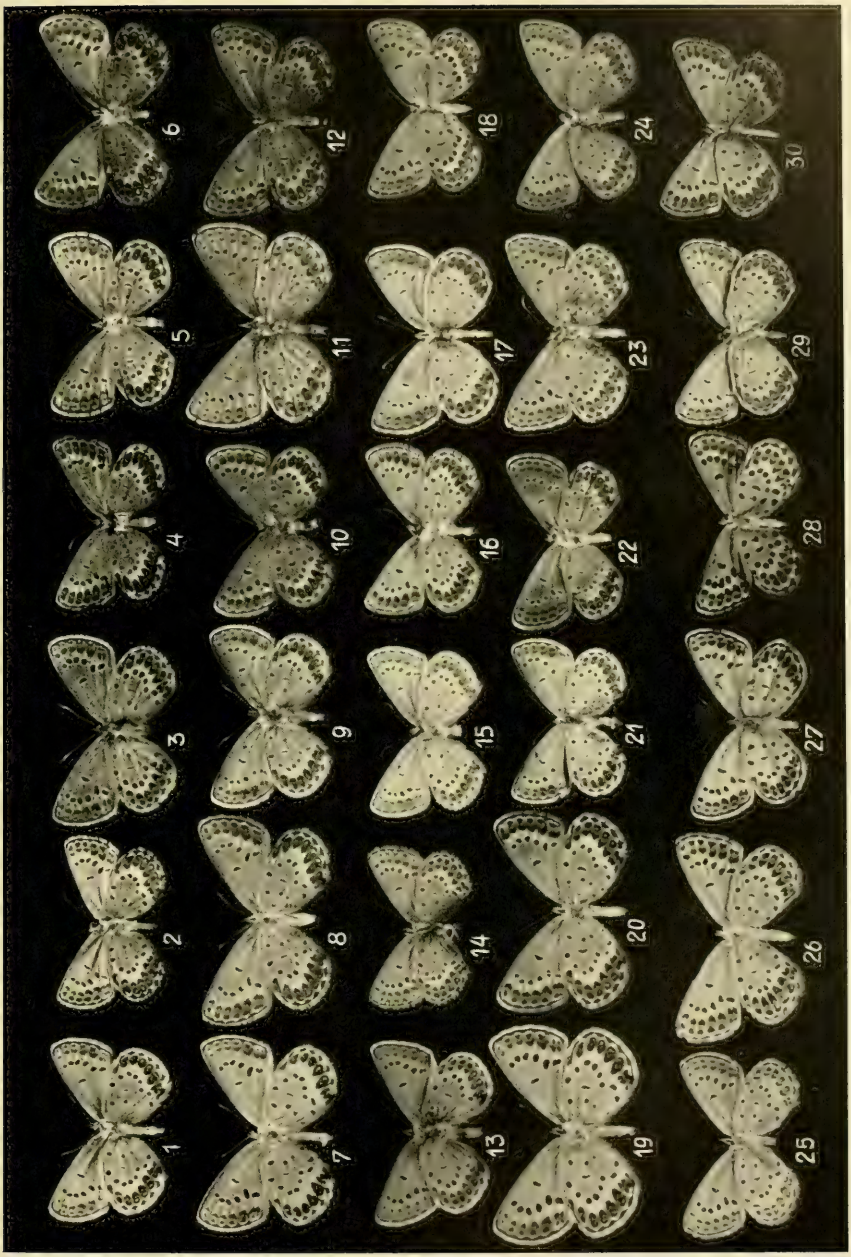
29. **Lyc. idas naruena** Courv. ♂
Tian-shan, Naryn. 2140 m. 1.VII. 08. — Bayer. Staatsslg.

30. **Lyc. idas naruena** Courv. ♀
Tian-shan, Naryn. — Bayer. Staatsslg.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Erklärung zu Tafel XIII.

Wie Tafel XII. Unterseiten.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Erklärung zu Tafel XIV.

1. **Lyc. argus** L. ♂
   Schweden, Lysekil. VII. 21. — Slg. Pfeiffer.
2. **Lyc. argus** L. ♀
   Schweden, Stockholm Umg., Blidö. 14.VII. 30. — Slg. Pfeiffer.
3. **Lyc. argus uliginosa** Dhl. ♂
   Südbayern, Neubiberg. 15.VII. 23. — Slg. Pfeiffer.
4. **Lyc. argus uliginosa** Dhl. ♀
   Südbayern, Beuerberger Moor. 4.VII. 30. — Slg. Pfeiffer.
5. **Lyc. argus uliginosa** Dhl. ♂
   Südbayern, Beuerberger Moor. Anf. VIII. 26. — Slg. Pfeiffer.
6. **Lyc. argus uliginosa** Dhl. ♀
   Südbayern, Beuerberger Moor. 16. VII. 26. — Slg. Pfeiffer.
7. **Lyc. argus aegon** Schiff. ♂
   Bayern, Regensburg Umg. 21.VI. — Slg. Pfeiffer.
8. **Lyc. argus aegon** Schiff. ♀
   Bayern, Regensburg Umg. 21.VI. — Slg. Pfeiffer.
9. **Lyc. argus alpina** Courv. ♂
   Südtirol, Dolomiten. IX. 1900. — Slg. Osthelder.
10. **Lyc. argus alpina** Courv. ♀
    Südtirol, Dolomiten, Sextental. 12.VII. 06. — Slg. Osthelder.
11. **Lyc. argus hypochiona** Rmbr. ♂
    Spanien, Aragonien, Albarracin. 1100 m. — Slg. Pfeiffer.
12. **Lyc. argus hypochiona** Rmbr. ♀
    Spanien, Aragonien, Albarracin. 1100 m. 23.VI. 24. — Slg. Pfeiffer.
13. **Lyc. argus vacaresa** Ribbe ♂ Type
    Spanien, Andalusien, Sierra Nevada. — Bayer. Staatsslg.
14. **Lyc. argus vacaresa** Ribbe ♂
    Spanien, Sierra de Guadarrama, El Escorial. 3.VII. 35. — Slg. Pfeiffer.
15. **Lyc. argus cleomenes** Fruhst. ♂ Type
    Krain, Primiero. — Bayer. Staatsslg.
16. **Lyc. argus cleomenes** Fruhst. ♀
    Krain, Savetal bei Laibach. 25.V. 27. — Slg. Pfeiffer.
17. **Lyc. argus sultana** Forst. ♂ Type
    Anatolien, Akschehir, Sultan Dagh. 1700—2200 m. 1.—15. VII. 34. — Slg. Pfeiffer.

18. **Lyc. argus sultana** Forst. ♀ Type
Anatolien, Akschehir, Sultan Dagh. 1800—2000 m. Ende VII. 28. — Slg. Pfeiffer.

19. **Lyc. argus orientalis** Tutt ♂
Anatolien, Akschehir, Tschiftlik. 10.—20.VIII. 28. — Slg. Pfeiffer.

20. **Lyc. argus orientalis** Tutt ♀
Anatolien, Akschehir, Tschiftlik. 10.—20.VII. 28. — Slg. Pfeiffer.

21. **Lyc. argus wolgensis** Forst. ♂ Type
Südrußland, Sarepta. 1890. — Slg. Pfeiffer.

22. **Lyc. argus wolgensis** Forst. ♀ Type
Südrußland, Sarepta. 1890. — Slg. Pfeiffer.

23. **Lyc. argus tscherkessica** Forst. ♂ Type
Kaukasus, Teberda. 24.VII. 33. — Slg. Pfeiffer.

24. **Lyc. argus tscherkessica** Forst. ♀ Type.
Kaukasus, Teberda. 22.VII. 35. — Slg. Pfeiffer.

25. **Lyc. argus georgica** Forst. ♂ Type
Armenien, Achalzich, Chambobel. — Slg. Pfeiffer.

26. **Lyc. argus georgica** Forst. ♀ Type
Armenien, Achalzich, Chambobel. — Slg. Osthelder.

27. **Lyc. argus orientaloides** Vrty. ♂
Persien. — Slg. Osthelder.

28. **Lyc. argus orientaloides** Vrty. ♀
Persien — Slg. Osthelder.

29. **Lyc. argus obensis** Forst. ♂ Type
Westsibirien, Barnabinsk, Barnaul. 14.VI. 15. — Slg. Pfeiffer.

30. **Lyc. argus obensis** Forst. ♀ Type
Westsibirien, Barnabinsk, Barnaul. 14.VI. 15. — Slg. Pfeiffer.

31. **Lyc. argus clarasiatica** Vrty. ♂
Sajan-Geb., Munko Sardyk, 1800 m. VIII. — Slg. Pfeiffer.

32. **Lyc. argus clarasiatica** Vrty. ♀
Turan, Sajan-Geb. südw. Irkutsk. — Slg. Pfeiffer.

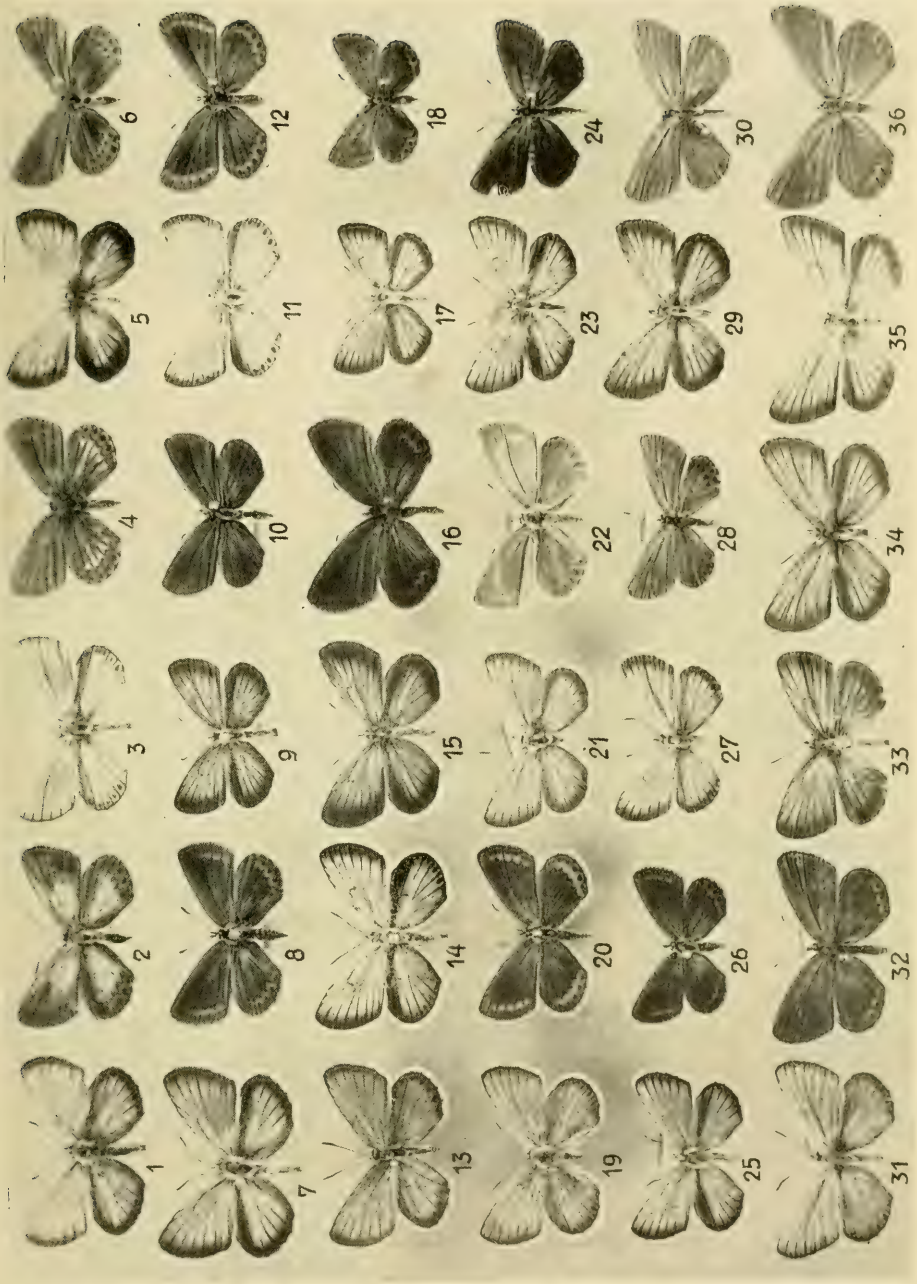
33. **Lyc. argus pamira** Forst. ♂ Type
Pamir, Chalai-ljabi-ob. 1700 m. — Bayer. Staatsslg.

34. **Lyc. argus micrargus** Btlr ♂
Japan, Yokohama. — Bayer. Staatsslg.

35. **Lyc. argus micrargus** Btlr. ♂
Ussuri, Sutschanski Rudnik. — Slg. Pfeiffer,

36. **Lyc. argus micrargus** Btlr. ♀
Ussuri, Kassakewitsch. 1907. — Slg. Osthelder.

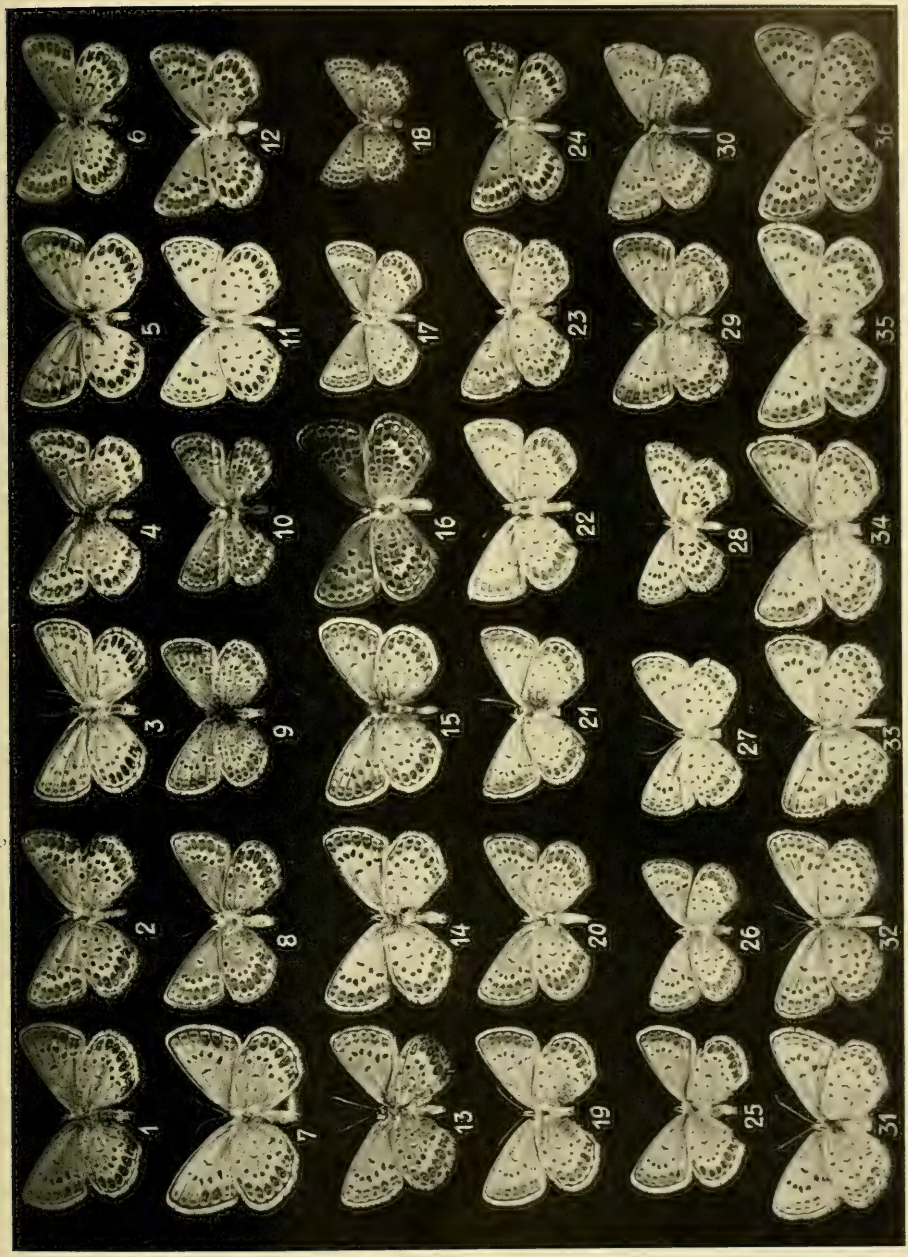
Tafel XIV.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

Erklärung zu Tafel XV.

Wie Tafel XIV. Unterseiten.

Tafel XV.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

Ausgegeben am 15. II. 1937.

Acidalia contiguaria Hb.

Von † Dr. Leopold Müller, Linz.

(Schluß.)

Zu den einzelnen Formen sei nunmehr Folgendes bemerkt:

a) **Subsp. n. britanniae m.** [Tafel F1, 2.]

Die homozygot gelbe Form Englands. — (Nach 5 mir vorliegenden Stücken aus den Kreuzungszuchten von Penmoenmavr ex coll. Buckley und 4 nach Freiland-♀ von ebendort gezogenen Stücken ex coll. Prout.)

Größe 19—20 mm. — Grundfarbe beingelb, stark glänzend. Die Zeichnung aller Flügel vollständig und deutlich, gut ausgeprägt, aber nicht verdickt, dunkelgrau oder schwärzlich, die Mittelpunkte zart, tiefschwarz. Die dunkle Bestäubung fein und meist spärlich (bei 1 Stück ex coll. Prout etwas stärker). Die lichte Subterminalzeichnung ausgedehnter, die Wölkung im Saumfeld meist ebenfalls zart, grau, dieses im Gesamteindruck nicht dunkler. — Die Fransen gelb, anscheinend meist nicht geteilt; die Saumstriche mittelstark, die Adernpunkte zart und unvollständig. — Die Kopfpartien usw. gelb; der Hinterleib dunkler, licht geringelt.

Nebenformen.

1. ab. (mut.?) n. *tenuis* m. — Eine sehr zarte, im Gesamteindrucke noch hellere Abänderung der gelben Form. Die Querzeichnung ist bis auf die kräftig bleibenden dunkeln Vorderrandfleckchen stark abgeschwächt und besonders auf den Hfl. reduziert; die Mittelpunkte bleiben normal. — Abbildungen bei Buckley (37), Fig. 4 A, die gegebenenfalls auch als Typen zu gelten hätten.

W. Buckley erhielt 1.—9. 9. 1913 drei übereinstimmende Stücke dieser Form aus einer Nachzucht nach lichten Eltern; von 70 Raupen hatten sich diese 3 schnellwüchsig entwickelt, während die andern das Ueberwinterungsstadium einschalteten. Ausgang Penmaenmavr.

Die Entwicklungsrichtung erinnert an die mut. *dirutaria* der Rheinform.

2. ab. n. *anastomosaria* (Prout i. l.) m. — 1 Freiland ♀ aus Penmaenmavr, in coll. Prout. Nach Prouts Beschreibung ist der Mittelschatten der Vfl. basalwärts verschoben und fließt teilweise mit der Antemedianlinie zusammen (51).

Das ♀ legte am Spannbrett einige Eier, aus denen sich dunkle Falter entwickelten; es müßte sohin entweder selbst zur dunkeln Form gehört haben oder wenigstens von einem ♂ dieser Form begattet gewesen sein. — Aus der Wachau oder den Alpen bisher nicht bekannt.

3. ab.? — Barrett (32) erwähnt 1 ♀ ex coll. S. J. Capper, das außer dem schwärzlichen Wurzelfelde ungewöhnlich licht sei; die 1. Linie der Vfl. sei verloschen, die 2. ungewöhnlich nahe dem Außenrande.

b) **mod. n. nigrescens m.** (= *obscura* Prout.) [Tafel K 1—4.]

Die heterozygot dunkle Form Englands. (Nach 19 Originalstücken ex coll. Buckley, 4 Photographien nach Stücken ex coll. Prout und den Abbildungen bei Buckley, 37.) — Die von Prout bevorzugte Verwendung des Namens *obscura* Fuchs kann, selbst abgesehen von sonstigen Bedenken, schon deshalb nicht aufrecht erhalten bleiben, weil die Rheingauform *obscura* der englischen dunkeln Form nicht einmal auch nur annähernd ähnlich sieht. Prout dürfte die echte *obscura* Fuchs nicht gekannt haben und durch die verunglückte Beschreibung irregeführt worden sein.

Größe meist 20 oder 21, selten 19 oder 22 mm. — Grundfarbe dunkel, grau, leicht bräunlich getönt. Die Beschuppung eher grob als fein, manchmal etwas glänzend, manchmal wenig dicht, sodaß die helle Flügelmembran durchzuschimmern scheint; zwischen der äußern Quer- und der Wellenlinie ist die Beschuppung einzelner Stücke bandartig düster. — Die normale Querzeichnung stets vorhanden, aber wenig hervortretend, wohl auch durch die grobe, dunkelgraue Bestreuung überdeckt; am deutlichsten

bleiben meist noch die Vorderrandfleckchen und der Mittelschatten; bei einzelnen, an sich helleren Stücken bleibt manchmal die ganze Zeichnung deutlich. Der Mittelpunkt ist von der Färbung der Querzeichnung, nie tiefschwarz; er liegt öfters in dem etwas verdickten Mittelschatten (statt hinter ihm). — Die lichten Flecken im Saumfelde hellgrau-bräunlich (nie gelb), anscheinend oft etwas größer und zusammenhängender als bei andern Unterarten, nie kontrastierend hervortretend. Ueberhaupt ist die Mischung zwischen hell- und dunkelgrau auf der Flügeloberfläche bei den einzelnen Stücken variierend. — Die Fransen hellbräunlich-grau, meist geteilt, meist ohne Adernpunkte; die Saumstriche mittelstark, auffällig scharf dunkel hervortretend. — Die Kopfpartie usw. ist von der Grundfarbe; der Hinterleib dunkel, hell geringelt.

c) **mut. n. nigra m.** [Tafel unter K 1—$4_{,2}$.]

Die homozygot dunkle Form Englands.

Von den englischen Entomologen bisher mit der vorigen zusammengeworfen. Da mir kein sicheres Material zur Verfügung steht, ist auch mir die genaue Abgrenzung und Beschreibung vorläufig nicht möglich. Vermutlich ist diese *ss*-Form, wie bei allen anderen Unterarten, etwas kleiner, etwa bei 18 mm und viel dunkler als *nigrescens*; die Querzeichnung bleibt aber auch unter der starken Bestreuung stets noch erkennbar.

Das von Buckley (37) auf der seiner Abhandlung beigefügten Tafel, 1. Zeile, 4. Stelle abgebildete Stück dürfte als typisch anzusehen sein; bei ihm scheinen auch die Randfleckchen der Vfl. zu fehlen. — Die in den beiden ersten Vertikalreihen abgebildeten Stücke sind wohl überwiegend heterozygote *nigrescens* in wechselnder Intensität der dunkeln Ueberstreuung; doch könnten nach der Art der Paarung (*d*×*d*, also wohl zumeist *sg*×*sg*) auch homozygote Stücke darunter sein, bei denen aber dann die hellen Randfleckchen noch nicht verschwunden, sondern im Gegenteil wieder stärker ausgebildet wären.

Nebenformen:

1. ab.? — Ein von Prout am 16. 7. 16 bei Penmaenmavr im Freiland gefangenes ♂ einer sehr dunkeln Aberration erinnert fast an die Wachauer *domestica*. Prout (51) bemerkt hiezu:

„Diese Aberration ist fast ganz einfärbig, wie die Fig. 1 bei Klimesch, nur daß sie nicht ganz so schwärzlich aussieht (dies ist aber nach unkolorierten Abbildungen nur recht schwer genau zu vergleichen). Jedenfalls aber ist mein Stück gleich dem von Barrett angeführten mit auffallend kontrastierender lichter Subterminalzeichnung, die auch viel ausgedehnter ist, als in der erwähnten Fig. 1 . . . Das in Rede stehende melanistische Stück ist stellenweise etwas beschädigt; aber wo die Schuppen erhalten sind, ist es ganz einförmig, ausgenommen die Verstärkung der Mittelpunkte und auf den Vfln. der Kostalflecke; in gewisser Beleuchtung kann man auch eine Spur des hintern Teils des Mittelschattens erkennen." — Ergänzend möchte ich noch beifügen: Das Stück war sehr klein, 18 mm; die Färbung hat wohl sicher auch im frischen Zustande nicht an das Schwarz der *domestica* gereicht; die Randfleckchen waren grau, nicht gelb.

8. **Subsp. obscura Fuchs.** [Tafel J3—L5.]

Dies ist die Unterart des mittleren Rheingebietes, etwa südlich von Koblenz; wie alle andern gleichfalls auf ein verhältnismäßig enges Gebiet beschränkt. Sie wurde erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts entdeckt; die erste Nachricht darüber brachte Dr. A. Rößler (9), 1864—66: „Weilburg im Lahntale, leg. A. Schenk, det. Herrich-Schäffer." Im Rhein- und Wispertale (Bornich, Rüdesheim, Gerolstein, Aßmannshausen u. a.) fanden Pfarrer A. Fuchs und Dr. A. Rößler gelegentlich die Raupen und später bei eifrigem und planmäßigen Suchen auch die Falter; seit 1871 befaßte sich endlich Pfarrer A. Fuchs auch mit eingehenden Eizuchten. Merkwürdigerweise scheinen nur wenig andere Entomologen dem Pfarrer Fuchs Konkurrenz gemacht zu haben; seither hat anscheinend bloß noch Herr Wendlandt die Art 1911 bei St. Goarshausen gefangen und im folgenden Jahre weitergezüchtet. — In jüngster Zeit wurde die Form nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Reg.-Präs. Osthelder auch in Kaiserslautern gefunden. (1 ♀ 4. 8. 35, zum Licht in der Wohnung, Slg. Rud. Heuser).

Literarisch behandelte Pfarrer A. Fuchs die *contiguaria* wiederholt und eingehend im Jahrbuche des Nassauischen Vereins für Naturkunde und besonders in der Stettiner E. Z. (12, 15, 16, 17, 22, 25), zuletzt im Hofmann-Spuler, 12. 1. 04. — Diese eingehende, ebenfalls konkurrenzlos gebliebene publizistische

Befassung war natürlich sehr verdienstlich, hatte aber auch eine schlimme Schattenseite: Fuchs kannte nämlich im Wesentlichen bloß seine Rheingauform; es blieb ihm aber dabei, — woraus ihm übrigens nicht der geringste Vorwurf gemacht werden soll, — verborgen, welche ganz exzeptionelle Stellung im Rahmen der Gesamtart gerade diese Rheingauform einnimmt; da er jedoch die Gesamtart ausschließlich aus dem Gesichtswinkel seiner var. *obscura* beurteilte, war es unvermeidlich, daß da ein ganz schiefes Gesamtbild entstehen mußte, das sich, da auch alle späteren Darstellungen in den Handbüchern usw. ausschließlich auf Fuchs zurückgingen, bis heute allgemein erhalten hat. Dazu kamen noch einige Uebertreibungen u. dgl. in den Urbeschreibungen, sodaß man sich nach diesen allein — Abbildungen fehlten ja durchaus — sogar von seiner eigenen var. *obscura* keine richtige Vorstellung zu machen vermag; auch ich selbst habe diese erst nach Einsicht der Typen gewonnen.

Die Sammlung des Pfarrers A. Fuchs gelangte nach seinem Tode schließlich mit den Typen und zahlreichen noch von Fuchs selbst herrührenden Originalstücken in der Hauptsache an das Nassauische Landes-Museum in Wiesbaden und zum Teil auf dem Umwege über die Sammlung Püngelers an das Berliner Universitäts-Museum (41, bez. 7 *contiguaria* vom Rheingau); den Herren Custos Dr. Chr. Fetzer und Univ.-Professor Dr. Martin Hering, die mir diese Typen und Originalstücke in liebenswürdigster Weise zur Einsicht überließen, gestatte ich mir an dieser Stelle meinen ganz ergebensten Dank auszusprechen.

Es wurde bereits weiter oben übersichtlich bemerkt, daß die Rheingauform am nächsten der Unterart aus England steht. Beide sind erst während der Eiszeit aus Nordeuropa verdrängt worden und haben sich dann erst in England, bez. am Rhein wieder anzusiedeln vermocht. Gemeinsam ist diesen beiden Unterarten geblieben, daß die dunkle *ss*-Form als dominanter Nigrismus erhalten blieb, während sie sich bei allen andern mitteleuropäischen Unterarten längst zu einem rezessiven Melanismus verändert hatte. Im übrigen hat die Rheinform wohl auch nacheiszeitlich noch tiefgreifende Veränderungen erfahren, von denen z. B. hier vorerst als besonderes Charakteristikum nur die recht auffällige Schwächung der gesamten Querzeichnung herausgehoben werden möge.

Die auffälligste Veränderung ist aber folgende. Bei allen andern Unterarten ist die im Freiland normal fliegende Form die gelbe *gg*-, in wechselndem Ausmaße (außer in England) vermischt mit der ebenfalls gelben, bloß stärker bestreuten *gs*-Form; im Rheingau dagegen kommt anscheinend nur die, hier nigristische *gs*-Form vor; schwach bestreute gelbe *gg*-Stücke wurden hier im Freien anscheinend überhaupt noch nie gefunden und auch bei Zuchten nie erzielt. Aeußerlich stellt die rheinische *gs*-Form *obscura* Fuchs eine Zwischenstufe zwischen den gelben Reihen der andern Unterarten und der englischen *nigrescens* dar; sie ist nicht entfernt so dunkel und so rein grau wie letztere, sondern in der Hauptsache noch gelblich, aber durch die deutlich bräunliche Tönung der Grundfarbe und die starke Bestäubung weitaus dunkler als die gelben Reihen der andern Unterarten.

Bei dieser Sachlage könnte es scheinen, als ob im Rheingau die homozygot lichte *gg*-Form gänzlich fehlte; das Vorhandensein einer *gs*-Form zwingt aber zur Annahme, daß sie ebenso wie die dunkle *ss*-Form einfach vorhanden sein muß. Und sie ist auch wirklich vorhanden, denn die von Pfarrer Fuchs als bedeutungslose Aberration angesehene *dirutaria* Fuchs ist nichts anderes als die gesuchte *gg*-Form der rheinischen Unterart! Sie zeichnet sich allerdings durch drei extreme Eigenschaften aus, welche ihre richtige Würdigung erschwerten: durch ihre helle, fast weißliche Färbung; durch die noch weiter als bei *obscura* gehende Verkümmerung aller Querzeichnungen und durch ihre Seltenheit im Freiland, in welchem Punkte sie sogar die *fuscalata* zu übertreffen scheint; Pfarrer Fuchs hat sie anscheinend überhaupt nie im Freiland gefangen, sondern nur in einiger Anzahl bei der Zucht erhalten.

Alle diese Besonderheiten bestätigen die schon an früheren Stellen gemachten Behauptungen, daß die subsp. *obscura* Fuchs im Rahmen der Gesamtart eine ganz exzeptionelle Stellung einnimmt; und sie erwecken immer wieder den Zweifel, ob sich die Gruppe der englischen und der Rheinform nicht bereits längst zu einer besonderen, von der übrigen *contiguaria* verschiedenen Art spezifiziert hat? Daß sich nach den Feststellungen des Herrn Dr. Sterneck (s. oben) die ♂ Genitalorgane noch nicht verändert haben, müßte letztenendes noch keinen ausschlaggebenden Gegenbeweis bilden.

Nachfolgend die 3 Hauptformen im Einzelnen.

a) **mut. dirutaria Fuchs,** 1901, Stett. E. Z. S. 131.[1]) —
Die homozygot helle Form.

Größe 18—21, meist 20 mm. — Die Grundfarbe ausgesprochen weißlich mit nur sehr leicht hellbräunlicher Tönung in der Richtung zu dem auch der *obscura* eigenen Farbton. — Die Querzeichnung ganz oder fast ganz fehlend, nur die Vorderrandfleckchen erhalten, zart, bräunlich; Mittelpunkte sehr zart, bräunlich; Zeichnung im Saumfelde meist sehr schwach, bräunlich, aber heller als bei *obscura*. — Die Bestreuung aller Flügelflecken ist nicht einmal gar so spärlich, wenngleich selbstverständlich viel schütterer als bei *obscura*; sie kommt aber fast gar nicht zur Geltung, weil die Schuppen sehr fein und sehr hell bräunlich, nur wenig dunkler als die Grundfarbe sind. — Die Fransen sind hell, glänzend, längsgeteilt, die Saumpunkte vielfach fehlend; die Saumstriche braun, zart, an den Adern kaum unterbrochen. — Hinterleib hell, ohne Ringlung.

Fuchs hatte bis 1901, also während etwa 30 Jahren, insgesamt nur etwa 20 *dirutaria*, und auch diese nur aus Zuchten erhalten. Hievon lagen mir 10 Stück (darunter 3 Typen) vor; 4 tragen die Fundzettel vom 17. 6. bis 10. 8. 86, je 1 vom 17. 8. 85 und 20. 7. 88 (4 von Rößler herrührende zeigen kein Funddatum). Schon diese wenigen Daten lassen einen engeren Zusammenhang zwischen den einzelnen Nachzuchten erkennen, den aber Fuchs offenbar nicht beachtete; nach seinen begleitenden Bemerkungen nahm er wohl an, daß die *dirutaria* nur ganz sporadisch und zufällig ab und zu unter der gewöhnlichen *obscura* auftrete, aus deren Eiern (aus Bornich) und Freilandraupen (aus Rüdesheim) er sie gezogen hatte. In Wirklichkeit scheinen die Verhältnisse ähnlich zu liegen, wie wir sie bei der Nachzucht der Wachauer *domestica* kennen lernten; nur scheint im Rheingau die Vollentwicklung nicht bloß der dunkeln *ss*-, sondern auch der hellen *gg*-Form auf besonders lebenskräftige Stämme beschränkt zu sein; bei isolierter Nachzucht dürfte auch die *dirutaria* fortgesetzt in Anzahl zu erhalten sein.

[1]) Urbeschreibung: „Die hellste aller *contiguaria*-Formen, nur wenig gezeichnet. Strohgelb, die feine Bestäubung spärlich, aber gleichmäßig über alle Flügel verteilt; am Vorderrand der Vfl. 2 oder 3, zuweilen ganz schwache braune Flecke; ein stets deutlicher schwarzer Mittelpunkt auf allen Flügeln; die Wellenlinie wurzelwärts mehr oder weniger gefleckt. Schwarze Saumstriche." — Die Bezeichnung „strohgelb" ist sicher unrichtig und irreführend. Fuchs definierte diese Färbung an anderer Stelle „wie das Innere eines Strohhalmes" und nannte auch die Normalfärbung der *obscura* strohgelb!

Anmerkungsweise soll hier noch auf die schon an früheren Stellen angeführten *dirutaria*-ähnlichen Stücke verwiesen werden, u. z. auf das von Naufock gezogene sehr helle ♀ aus der Wachau (vgl. Tafel D 1), das von Reißer gefangene Freilandstück aus Spanien und die von Buckley gezogene mod. *tenuis*. In allen diesen Fällen trat aber die extrem aufgehellte Form neben der normalen gelben *gg*-Form auf, während die rheinische *dirutaria* an die Stelle der sonst fehlenden *gg*-Form tritt. — Eine eingehendere Untersuchung ist vorläufig nicht möglich; man muß sich daher zunächst mit der bloßen Feststellung dieser Konvergenzerscheinung begnügen.

b) **subsp. obscura Fuchs**, 1875, Stett. E. Z. S. 230.[1])

Die heterozygot dunkle Mittelform vom Rhein.

Größe 19—20, ausnahmsweise 18—22 mm. — Die an sich helle Grundfarbe ist nach meinem Empfinden deutlich bräunlich getönt und dadurch schon von Haus aus wesentlich dunkler als bei den übrigen kontinentalen Unterarten mit mehr gelber Tönung. — Die Querzeichnung ist in sehr charakteristischer Weise schwach ausgeprägt, besonders in der Vorderrandshälfte; die dunkeln Vorderrandfleckchen fehlen vereinzelt sogar ganz; im Uebrigen ist die Querzeichnung mehr verschwommen und grob, dunkelbraun oder braungrau, aber nicht schwarz. — Die Mittelpunkte aller Flügel sind durchgängig

[1]) Urbeschreibung: „Eine dunklere Form, die ich var. *obscura* nenne. Der Vorderrand bis zur Flügelspitze hinauf schmal kohlschwarz, die schwarze Färbung gegen die Flügelspitze hin spitz zulaufend. Die Querlinien undeutlich, die Spitzen der Zähne auf den Rippen verdunkelt. Die Bestäubung fein, aber sehr dicht, viel schwärzlicher als bei der Stammart, besonders die Vorderrandrippe dicht schwarz bestäubt. Die dritte Querlinie mit der inneren Beschattung der Wellenlinie durch eine dichte schwarze Bestäubung zu einem breiten Bande vereinigt, welches alle Flügel quer durchzieht. Der Raum zwischen der lichten Wellenlinie und dem Saum aller Flügel durch eine dichte schwärzliche Bestäubung, welche am Saum von den hellen Rippen durchbrochen wird, verdunkelt. Auch die Unterseite ist entschieden dunkler als bei den schweizerischen Stücken; sie ist fein, aber nicht gleichmäßig schwarz bestäubt, diese Bestäubung sehr zart, viel zarter als die der Oberseite. — Die Hinterleibsegmente bandartig mit schwarzen Schuppen belegt, nur die Spitze eines jeden Segmentes strohfarben." ... „Die rheinische *obscura* würde ungefähr gleichen Wert haben mit der ebenfalls dem nassauischen Rheintale angehörenden *Gnophos pullata* var. *nubilata* Fuchs und *Gnophos glaucinaria* var. *plumbearia* Stgr."

Diese Beschreibung muß wegen ihrer mehrfachen, eigentlich gar nicht recht verständlichen Uebertreibungen als irreführend und verunglückt be-

sehr klein und zart, dunkelbraun und nie tiefschwarz, wenig hervortretend. — Die starke Bestreuung der Flügeloberflächen ist, ebenfalls ein sehr charakteristisches Merkmal, sehr fein und sehr dicht, meist braun, manchmal anscheinend auch mehr grau; sie überdeckt die an sich schwache Querzeichnung und trägt stark dazu bei, den dunkeln Eindruck zu verstärken. — Die hellen Randfleckchen bleiben frei von der Ueberstreuung und variieren nur wenig. Die Fransen sind bräunlich, nach außen meist heller; die dunkeln Saumpunkte sehr zart, meistens ganz fehlerfrei, die braunen Saumstriche zart. — Die Kopfpartien usw. sowie der Hinterleib von der Färbung der Flügel, der Hinterleib schwach geringt.

Fuchs verfügte bei der Erstbeschreibung bloß über 13 Stücke vom Rheingau (6 ♂, 7 ♀ bezw. 6 I. und 7 II. Gen.) und 4 Vergleichsstücke aus der Schweiz (Wallis, ex coll. Speyer). Er bemerkte, daß seine Beschreibung hauptsächlich den Stücken der II. Gen. gelte, daß sich ihnen aber jene der I. Gen. sehr nähern; nur 1 ♀ I. Gen., Rüdesheim, war so licht wie die schweizerischen, unterschied sich aber davon durch die sehr undeutlichen Querlinien, von denen die 2. (wohl der Mittelschatten?) auf den Vfln. ganz fehlte und auf den Hfln. nur schwach angedeutet war. —

---

trachtet werden. Fuchs scheint dies selbst empfunden zu haben und gab in seiner Uebersicht, 1901 (25) folgende bessere Beschreibung: „Strohgelb; durch dichte Bestäubung, in welcher die Rudimente der Querlinien verschwinden, bis zur Wellenlinie verdunkelt; diese fleckig hell; der Vorderrand der Vfl. an der Wurzel oft in einer feineren Linie schwarz. Im Rheingau und in der Loreleygegend die gewöhnliche Form."

Im Hofmann-Spuler (1904) endlich bemerkte Fuchs bei Beschreibung der Gesamtart: „Eine sehr veränderliche Art. Typische Exemplare führen stark ausgeprägte Querlinien, aber wenig Bestäubung. Am bekanntesten ist die var. *obscura* Fuchs (die dunkle), welche dichtere Bestäubung hat; die Querlinien treten bei ihr zurück. Im Rheingau."

Was die gerügten Uebertreibungen der Urbescheibung betrifft, so ist es vielleicht bemerkenswert, daß von den mir vorliegenden 33 Originalstücken ex coll. Fuchs kein einziges die angegebene kohlschwarze Färbung des Vorderrandes bis zur Flügelspitze, wo sie spitz zulaufen soll, oder die dicht schwarze Bestäubung der Vorderrandrippen zeigt; das Färbungs- und Zeichnungselement „Schwarz" fehlt vielmehr überhaupt zur Gänze. Auch das dicht schwarze, breite Band zwischen der 3. Querlinie und der inneren Beschattung der Wellenlinie oder die dichte schwarze Bestäubung zwischen letzterer und dem Saume fehlt allen Stücken; diese Zeichnungen treten zwar ganz vereinzelt auf, bleiben aber stets unauffällig und sind nie schwarz, sondern von der Färbung der sonstigen Flügelbestreuung, höchstens etwas dichter. — Eine wesentlich dunklere Färbung der Unterseite konnte ich nicht bemerken.

In der Folge scheint Fuchs die Art zahlreich gezogen und vertauscht zu haben.

Mir lagen 33 Originalstücke ex coll. Fuchs, darunter 3 Typen vor; ferner 1 Cotype ex coll. F. Wagner, Wien und 4 Stück aus dem Museum Erfurt (leg. Wendlandt).

c) **mut. fuscalata Fuchs,** 1884, Stett. E. Z., S. 264; [1])
(nec *fusculata*, Druckfehler im Seitz IV).

Die homozygot dunkle Form vom Rhein.

Größe 16—19 mm. — Der Gesamteindruck sehr dunkel, graubraun und überwiegend eintönig; Fuchs fand das Graubraun schwach gelblich getönt. Sehr dunkle *obscura*-Stücke kommen, mindestens im Farbton, der *fuscalata* nahe. Letztere ist zwar sicher im Rahmen der Rheinform die dunkelste Form, steht aber infolge ihrer immerhin bloß braunen und noch dazu nicht allzu intensiv dichten Beschuppung hinter der schwärzlichgrauen englischen mut. *nigra* m. und vollends hinter der schieferschwarzen mut. *domestica* Klimesch aus der Wachau erheblich zurück. Es

[1]) Urbeschreibung: „Gelblich rauchgrau, fein braun bestäubt, mit verloschener Zeichnung. — Setzt man die Züchtung unserer var. *obscura* aus Eiern von Geschlecht zu Geschlecht fort, so erscheinen schon im 2. Jahre unter den Angehörigen der Herbstgeneration einzelne, welche im Vergleich zu den noch immer die Mehrzahl bildenden typischen Stücken ein völlig verändertes Gewand zur Schau tragen. Ihre Verdunklung besteht nicht, wie diejenige der var. *obscura*, im reichlichen Auftreten einer braunen Bestäubung, sondern in einer Umwandlung der Grundfarbe, welche in ein gelbliches Rauchgrau übergeht, sodaß diese Stücke wie *asellaria* Hb. gefärbt sind. Daß unter diesen Umständen die Flügelzeichnung zurücktreten muß, ist klar. — 2 ♂ (mit spitzeren Flügeln) präsentieren sich dem unbewaffneten Auge in einem ziemlich einförmigen rauchgrauen Gewande, welches nur noch Spuren einer Zeichnung aufweist. .... Ab. *fuscalata* ist die dunkelste der bekannten *contiguaria*-Formen, die durch eine noch dunklere kaum mehr überboten werden kann. Daß sie als große Seltenheit selbst im Freien auftritt, zeigt ein gefangenes ♀ meiner Sammlung."

Uebersicht 1901 (25): „Graubraun, schwach gelblich getönt, braun bestäubt, alle Zeichnungen durch die dunkle Färbung aller Flügel nur schattenhaft. — Durch Veränderung der Grundfarbe in ein gelblich getöntes Braungrau entstanden. In der Färbung an *asellaria* erinnernd. — 12 Exemplare von Bornich aus Eiern der var. *obscura* in II. Gen. erzogen, aber auch im Freien gefangen, z. B. 26. 6. 76 und dann im Jahre 1879 wieder beobachtet, doch sehr selten."

Hofmann-Spuler, 1904: „Bei der auch im Freien gefundenen ab. *fuscalata* Fuchs (die mit rauchgrauen Flügeln) schlägt die strohgelbe Färbung in Rauchgrau um; einzelne Exemplare sind fast ganz zeichnungslos. Im Rheingau, auch im Freien wiederholt gefangen und durch häusliche Zucht erhalten."

ist schwer zu entscheiden, ob der dunkle Gesamteindruck auf eine Verdunklung der Grundfarbe selbst, wie dies Fuchs glaubte, oder bloß auf die starke und gleichmäßige dunkle Ueberstreuung zurückzuführen ist; für letzteres spricht vielleicht der Umstand, daß bei *fuscalata* auch die lichten Randfleckchen deutlich dunkel überstreut sind, was bei keiner der übrigen dunkeln Formen, nicht einmal bei der englischen, der Fall ist; nach meiner Ansicht ist die Verdunklung der Grundfarbe schon bei der Form *obscura*, nicht erst bei der *fuscalata* eingetreten. — Die dunkle Querzeichnung ist, wie bei der ganzen Unterart, auch bei der *fuscalata* stark reduziert, aber stets noch vorhanden; durch die starke Ueberstäubung ist sie schwerer wahrzunehmen (bloß „schattenhaft", wie der Autor gut bemerkte). Auch die dunkelbraunen (nicht schwarzen) Mittelpunkte sind stets noch vorhanden, aber durchaus unauffällig. Die Fransen sind dunkel, außen etwas heller, die Adernpunkte schwach oder ganz fehlend. Die sehr feinen Saumstriche kaum dunkler als die Flügelfärbung, daher überhaupt kaum zu bemerken. Der Hinterleib ist dunkel, teilweise schmal heller geringelt.

Eine exakte Unterscheidung zwischen *fuscalata*- und sehr dunkeln *obscura*-Stücken scheint vorläufig ebenso unsicher zu sein, wie zwischen den englischen Formen *nigrescens* und *nigra*; jedenfalls darf sie nicht mehr oder weniger nach Willkür, sondern nur auf Grund planmäßiger Zuchtversuche erfolgen. Im übrigen ist vielleicht die geringere Größe auch bei *fuscalata* ein wichtiges Merkmal.

Fuchs hat das Wesen der *fuscalata* nicht richtig erkannt Er hielt sie, ebenso wie seine *dirutaria*, bloß für eine sammlerisch interessante, sonst aber bedeutungslose Aberration. Dem entsprechen auch seine beiläufig mitgeteilten Angaben über das Auftreten dieser Form. Aus den mir vorliegenden fünf Originalstücken (darunter 3 Typen) geht hervor, daß alle fünf aus einer und derselben Zucht vom August 1876 herrührten; insgesamt hatte er bis 1901, also im Verlauf von 30 Jahren, bloß 12 *fuscalata* durch die Nachzucht (und 2 Freilandstücke aus Bornich, 21. 6. 76 und Juli 1879) erhalten. Trotzdem stellte er in der Urbeschreibung, 1884, (22) die Sache so dar, als ob sich diese dunkelste Form bei der Nachzucht nach *obscura* in II. Gen. mehr oder weniger regelmäßig „schon im zweiten Jahre" einstellte! In Wirklichkeit hatte er wahrscheinlich auch nur ein einzigesmal das Glück, im Jahre 1876 bei seinen Zuchten auf

einen Stamm zu stoßen, der lebenskräftig genug war, die dunkle *ss*-Form auszubilden; die Daten der restlichen 7, in der hinterlassenen Sammlung nicht mehr vorhandenen (wahrscheinlich vertauschten) *fuscalata* wären jedenfalls sehr interessant; es ist übrigens auch durchaus möglich, fast naheliegend, daß zwischen dem Freiland-♀ vom Juni 1876 und den nachgezüchteten Stücken vom August 1876 eine engere Beziehung bestand.

E. **Biologie**.

Der Falter, auch das ♀, fliegt gern zum Licht. Untertags sitzt er mit ausgebreiteten Flügeln an Felsen, Weinbergsmauern u. dgl., oft gemeinsam mit der ähnlichen *marginepunctata*; noch öfter aber ist er in Felsenritzen, unter kleinen Felsvorsprüngen u. dgl. gut verborgen und dann schwer zu finden. In der späten Dämmerung fliegen die Falter manchmal um Sedum oder Calluna, sind aber selten zu beobachten; sie sind anscheinend wenig flieglustig und entfernen sich nie weit von ihren Flugplätzen. — Die Paarung erfolgt in den Morgenstunden und dauert oft bis Mittag; auch nach Lösung der Kopula pflegen sich die ♂ nicht weit zu entfernen, sodaß man manchmal beim Absuchen der Felsen beide Stücke nebeneinander findet. — Im Freien ist *contiguaria* nicht bloß schwer zu finden, sondern in den meisten Jahren wirklich selten; wahrscheinlich geht der größte Teil der Brut während der Entwicklung zu Grunde.

Die Eier werden nach Buckleys Freilandbeobachtungen in Felsspalten abgelegt; sie haften in Reihen oder Klümpchen an zarten Fäden oder an den Rippen von dürren Gräsern u. dgl. — In der Gefangenschaft legen die ♀ ihre Eier, manchmal bis 100 und darüber (der Gesamtvorrat soll bis 200 betragen) in die Glasröhrchen; Buckley empfiehlt die Einsetzung der ♀ in eine kleine Holzschachtel mit Gazedeckel unter Beigabe einer Flocke Watte u. dgl. und die Fütterung mit Zuckerwasser am Gazedeckel. — Das Ei entwickelt sich in 7 bis 14 Tagen.

Die Raupen leben im Freiland vorzugsweise, aber sicher nicht ausschließlich, auf Sedum album (Rheinland, wohl auch Wachau) oder Calluna (England); englische Entomologen fanden sie auch auf Empetrum nigrum und Cotyledon umbilicus (11, 31, 37). — In der Gefangenschaft lassen sich die Raupen ohne weiters mit Löwenzahn oder Salat erziehen. Das von Klimesch empfohlene Anwelken ist nicht nötig; ich zog die Raupen verlustlos mit ganz frischem Salat, Buckley sogar mit in Wasser eingefrischtem Futter. Die englischen Entomologen erprobten als gutes Ersatzfutter auch den Knöterich (Polygonum aviculare), Hühnerdarm (Alsine media), Weißdornknospen u. a. — Nach alten Zuchterfahrungen ist es vorteilhaft, zeitweise ein anderes Beifutter zu reichen, z. B. Laubblätter von Eichen oder Prunus-Arten (Fuchs 15), oder Blütenblätter von Rosen, Astern, Maßliebchen u. dgl. (Naufock, Linz). — Ich habe es für vorteilhaft erprobt, kleines sperriges Stengelwerk, dürre Grasstengel u. dgl. aufrecht in das Zuchtglas zu stellen; dadurch bleibt einerseits das Futter lockerer gelagert und schimmelt weniger leicht, anderseits kriechen die Raupen mit besonderer Vorliebe auf die das Futter überragenden Stengel, wo sie dann den ganzen Tag ruhig verbringen. —

Die Zucht erfolgt anfangs in Glasröhrchen mit luftdurchlässigem Verschlusse, wobei zu beachten ist, daß sich die Innenwand nicht mit Feuchtigkeit beschlägt, in der die winzigen Räupchen ertrinken würden; später sind am besten mittelgroße Einsiedegläser (etwa 2 Liter) zu verwenden, in denen auch die Verpuppung erfolgt; eine Reinigung ist nur bei Bedarf, besonders beim Beginn von Schimmelbildung nötig. — Ein schwieriges Kapitel bildet die Ueberwinterung der halbwüchsigen Raupen, meist nach der dritten Häutung. Hiebei geht sehr häufig die ganze Brut zugrunde und selbst die erfahrensten Züchter konnten dies mit allen Künsten (Einlagerung im Keller, zwischen den Fenstern, vor dem Fenster, im Freien usw.) nicht verhindern. Anderseits habe ich die Raupen ganz achtlos im geheizten Zimmer belassen und keinen Verlust erlitten; eine ähnliche Erfahrung scheint auch Dr. Ferdinand Fuchs (30) gemacht zu haben. Ich habe den Eindruck, daß das Gelingen der Ueberwinterung nicht so sehr von den äußeren Umständen, als vielmehr von der Lebenskraft der Brut abhängt. Auch im Winter ist ab und zu etwas frisches Futter (Salat) als Futter zu gehen. In allen Stadien der Zucht sind die Gläser vor direkter Sonnenbestrahlung zu bewahren, da diese die Raupen verbrennt; ganz kurze Bestrahlungen wirken dagegen manchmal anregend.

Die Dauer des Raupenstadiums ist verschieden. Im Freiland dürfte folgender Turnus die Regel bilden. Die (I.) Sommergeneration des Falters erscheint Ende Juni oder anfangs Juli, nur selten und ausnahmsweise schon früher, etwa anfangs Juni; man fängt aber auch frische Stücke ab Mitte Juli bis Anfang August. Die Raupen nach dieser Generation entwickeln sich verhältnismäßig bald bis zur 3. Häutung; die meisten stellen dann die Nahrungsaufnahme mehr oder weniger ein und schicken sich zur Ueberwinterung an; ein kleiner Teil beginnt aber meistens plötzlich rapid zu wachsen, verpuppt sich bald und ergibt Ende September eine partielle (II.) Herbstgeneration. Auch die von dieser abstammenden Raupen entwickeln sich noch im gleichen Jahre bis etwa zur 3. Häutung und überwintern dann. Die nächstjährige Sommergeneration kann also aus Raupen der vorjährigen I. oder II. Gen. hervorgegangen sein. Die überwinterten Raupen beginnen nach der letzten Häutung, d. i. meist Ende April, rascher zu wachsen und benötigen dann meist noch 4 Wochen bis zur Verpuppung (11). — Bei der Serienzucht in der Gefangenschaft verschieben sich die Verhältnisse bald. Manchmal wachsen in den aufeinander folgenden Generationen alle Raupen gleich schnell oder gleich langsam, ein anderesmal tritt auch hier die Teilung in schnell und langsam wachsende Raupen auf. Bei den schnellwüchsigen Raupen währt das ganze Raupenstadium 5—6 Wochen (37), sodaß die Gesamtdauer einer solchen Zucht etwa 60 Tage beträgt. Bei derlei irregulär verschobenen Bruten können sich die Falter zu allen Jahreszeiten entwickeln und kann das plötzliche Wachsen der Raupen auch mitten im Winter beginnen.

Das plötzliche raschere Wachsen eines Teiles der Raupen ist eine der interessantesten Erscheinungen, die sich übrigens auch bei anderen Arten wiederholt. Sie dürfte nicht auf besonders günstige äußere Einwirkungen, z. B. besonders warme Jahre oder besonders warme Lokalitäten u. dgl. zurückzuführen sein, wie dies Fuchs (16) vermutete; diese Einwirkungen finden auf alle Individuen in gleicher Weise statt und es wäre nicht einzusehen, warum bloß ein Teil darauf reagieren sollte. Viel wahrscheinlicher ist es

daß es sich auch dabei um eine Erbanlage handelt (so auch Fryer 21); es wären dann also erbliche ein- oder zweibrütige Stämme anzunehmen.

Die Raupe wurde von Newmann (10), Hellins (11) und H. Fuchs (15) eingehend beschrieben; diesbezüglich wird auf die Handbücher verwiesen.

Die Verpuppung erfolgt in einem ganz lose mit einigen Fäden hergestellten Gespinste, zwischen dem Futter oder an der Wand des Zuchtglases (nicht auch zwischen beigegebenem Moos); Buckley vermutete, daß im Freiland ein leichter Erdkokon angefertigt wird, doch gelang es nie, Freilandpuppen zu finden. — Schon Fuchs (16) und Fryer (21) beobachteten, daß sich die Raupen gern paarweise verspinnen; letzterer vermutete, daß es sich dabei um verschiedengeschlechtliche Tiere handeln dürfte, die dann gleichzeitig schlüpfen und so auch auf diese Weise zur Erhaltung der Art beitragen. Nach meinen Wahrnehmungen finden sich nicht gerade immer bloß zwei Stücke zusammen, sondern es scheint sich überhaupt um die Neigung zur gesellschaftlichen Verpuppung (also ein Problem für sich!) zu handeln. — Ich habe die Puppen in der Folge ganz rücksichtslos aus ihren Gespinsten entnommen und in eine mit etwas Sand belegte Puppenschachtel gelegt. Ich hatte dabei weder Verluste noch Mißbildungen zu beklagen. — Entgegen der Tradition, Acidalien stets trocken zu halten, habe ich die Puppen wiederholt leicht mit Wasser bestäubt; ich hatte den Eindruck, daß dies zu rascherem Schlüpfen anregte. Jedenfalls trat das von anderen Autoren beklagte Vertrocknen der Puppen nicht ein.

Die Puppenruhe dauert meist 2—3 Wochen (37).

Eine eingehende Beschreibung der Puppe erfolgte durch Fuchs (16).

Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini unter besonderer Berücksichtigung der argyrognomon- und der argus-Gruppe.

Von **Walter Forster-München.**

Corrigenda

Tafel XII No. 19 u. 20: **Krain** statt Kärnten.
Seite 57: *Cato chrysops* statt *Catachrysops.*
Seite 83 Zeile 11: *argyrognomon* **auct.** statt *argyrognomon* Bergstr.

Buchbesprechung.

Hering, Prof. Dr. M.:

Die Blattminen Mittel- und Nordeuropas. Mit 7 Tafeln und ca. 500 Text-Abbildungen. Verlag Gustav Feller, Neubrandenburg. Lieferung 2 und 3.

Von dem großangelegten Werk, dessen erste Lieferung in diesen Mitteilungen ausführlich besprochen wurde, sind nun dankenswerter Weise in rascher Folge Lieferung 2 und 3 erschienen. Sie enthalten die Minen der alphabetisch geordneten Futterpflanzen von den Pflanzengattungen Brunella bis Myrica. Die großen Vorzüge des Werkes, auf die schon bei der ersten Besprechung näher hingewiesen wurde, zeigen sich auch bei den beiden vorliegenden Lieferungen in unveränderter Weise. Zahlreiche wohlgelungene Bilder unterstützen wieder den Text aufs Wirksamste. *L. O.*

Beiträge zur Kenntnis der Zygaenen Südosteuropas.

Von O. Holik-Prag.

I.

Die Zygaenenfauna der Balkanländer ist nur bruchstückweise aus den faunistischen Arbeiten von Staudinger, Rebel, Drenowski, Stauder, Zerny und anderen Autoren, ferner durch Beschreibungen einzelnerRassen durch Burgeff, Reiss, Rocci, Drenowski usw. bekannt geworden. Eine zusammenfassende Arbeit über dieses Gebiet fehlt noch. An Hand der mir zur Verfügung stehenden Literatur und eigenen und fremden Sammlungsmaterials will ich versuchen, eine wenn auch vorläufig nur lückenhafte Uebersicht über die Zygaenenfauna der Balkanländer zu geben. Große Teile des Gebietes, wie Kroatien, Altserbien, die Türkei, mußten dabei vorläufig nahezu unberücksichtigt bleiben, weil mir Vergleichsmaterial und einschlägige Literatur fehlten.

Sowohl artlich als rassisch unterscheidet sich die Zygaenenfauna der Balkanhalbinsel wesentlich von jener der Apenninenhalbinsel. Der Vergleich des Artenbestandes beider Gebiete ergibt, daß die Apenninenhalbinsel weit reicher an Zygaenenarten ist. Beiden Gebieten gemeinsam sind folgende Arten:

purpuralis Brünnl.	*carniolica* Scop.
brizae O.	*meliloti* Esp.
scabiosae Schev.	*filipendulae* L.
exulans H. u. R.	*lonicerae* Schev.
punctum O.	*trifolii* Esp.(?)
cynarae Esp.	*transalpina* Esp.
achilleae Esp.	*ephialtes* L.

Auf der Apenninenhalbinsel einschließlich des Litorales der Seealpen, nördlich begrenzt durch die Südhänge der Alpen, östlich bis an den istrianischen Karst reichend, kommen folgende, auf der Balkanhalbinsel fehlende Arten vor:

rubicundus Hb.	*rhadamanthus* Esp.
erythrus Hb.	*lavandulae* Esp.
gallica Obth.	*hilaris* Ochs.
sarpedon Hb.	*fausta* L.
oxytropis Boisd.	*occitanica* Vill.

Diesen zehn Arten, die auf der Balkanhalbinsel fehlen, stehen nur drei balkanische Arten gegenüber, deren Verbreitungsgebiet sich nicht bis in das apenninische Gebiet erstreckt:

sedi F.	*angelicae* O.
laeta Hb.	

Das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. auf dem Balkan scheint mir überdies noch nicht sicher zu sein. *Zyg. sedi* F. und *Zyg. laeta* Hb. sind nur im Osten des Gebietes heimisch. *Zyg. transalpina* O. ist nur im äußersten Westen verbreitet und wird nach Osten zu, wie auch anderwärts, von *Zyg. angelicae* O. abgelöst.

Endemismen weist die Zygaenenfauna des Balkans keine auf. Demgegenüber kommen auf der Apenninenhalbinsel zwei Arten vor, deren Verbreitung auf dieses Gebiet beschränkt ist, und zwar: *rubicundus* Hb. und *oxytropis* Boisd.

Groß sind die Rassenunterschiede der beiden Gebieten gemeinsamen Arten. In Südosteuropa fehlen die extrem verdunkelten Rassen von *scabiosae* Schev., *achilleae* Esp., *carniolica* Scop., *meliloti* Esp., *filipendulae* L. und *transalpina* Esp., aber auch die *purpuralis*-Rassen mit extrem entwickeltem rotem Zeichnungsmuster. Nur im Nordosten des Gebietes finden sich bei manchen Arten, z. B. *Zyg. cynarae* Esp. und *punctum* O., Anklänge an norditalienische Rassen.

Es besteht aber nicht allein ein Unterschied zwischen den Balkanrassen und den apenninischen Rassen, sondern auf der Balkanhalbinsel selbst ist unschwer eine Trennung der Rassen, die in den westlichen, an die Adria angrenzenden Karstgebieten fliegen, von jenen des Ostbalkans durchzuführen. Am augenfälligsten ist dies bei *Zyg. carniolica* Scop. der Fall, deren ostbalkanische Rassen von den westbalkanischen z. T. so stark differieren, daß der Uneingeweihte an zwei verschiedene Arten denken könnte. Es ist eigenartig, daß zwischen den Rassen des Ostbalkans und jenen des pannonischen Raumes eine größere Uebereinstimmung besteht, als zwischen jenen und den Karstrassen. Es haben sich eben im Karstgebiet Rassen herausgebildet, die sich von den in den anschließenden Gebieten flie-

genden Rassen oft scharf unterscheiden. Die Einflußsphäre der ostbalkanischen Rassen reicht zum Teil bis in das Wiener Becken und an den Südrand der Karpathen. Das Verbreitungsgebiet der westbalkanischen erstreckt sich in west-östlicher Richtung von Istrien bis nach Montenegro. Im Süden findet es seine natürliche Grenze an der adriatischen Küste, im Norden dürfte es nicht ganz an den Flußlauf der Save heranreichen. Bei einzelnen Arten sind auch noch Uebereinstimmungen mit den Rassen des oberen Drautales und des unteren Murtales vorhanden. Auch in den Gebirgen Transsylvaniens fliegen Rassen, die den westbalkanischen näher stehen als den ostbalkanischen.

Zyg. (**Mesembrynus**) **purpuralis** Brünnl.

Wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, besteht zwischen den apenninischen und den balkanischen Rassen dieser Art ein wesentlicher Unterschied. Bei den ersteren ist die Tendenz zur Ausbreitung des Rotmusters charakteristisch, bei letzteren dagegen die entgegengesetzte Entwicklungsrichtung vorherrschend. Daneben bestehen auch wesentliche Unterschiede zwischen den westbalkanischen und den ostbalkanischen Rassen. Die westbalkanischen Rassen, angefangen von Istrien bis nach Montenegro, sind gekennzeichnet durch ein weitestgehend reduziertes Rotmuster, kräftigen Körperbau und bedeutende Größe, bei den mazedonischen und bulgarischen Rassen, die kleiner und zarter gebaut sind, ist das Rotmuster besser entwickelt und auch lebhafter in der Farbe. Im Gebiete des Bosporus (Bulgurlu Dagh, Kaish Dagh) fliegt eine Rasse, die nicht mehr den für die meisten übrigen Balkanrassen charakteristischen rundlichen plutoiden Flügelschnitt hat. Den balkanischen Rassen nahestehend dürften die Rassen Transsylvaniens sein. Eine kleine Serie aus Kronstadt und Hammersdorf (leg. Dr. Czekelius) hat ebenfalls runden Flügelschnitt, reduziertes Zeichnungsmuster und gut entwickeltes Marginalband.

Die Verbreitung der Art in dem besprochenen Gebiet ist ziemlich allgemein. Sie reicht bis Süd-Griechenland und greift auch auf Kleinasien über. Auf den adriatischen Inseln scheint die Art allerdings zu fehlen und auch an der dalmatinischen Küste ist sie nicht überall vorhanden. Bei Gravosa und Spalato fand ich sie nicht.

Im allgemeinen stimmen die Balkanrassen wohl mit der ostalpinen var. *pluto* Ochs.[1]) überein, die ich als Subspezies auffassen möchte. Diese Uebereinstimmung bezieht sich sowohl auf den Flügelschnitt, den Fühlerbau, als auch in beschränkterem Maße auf den Zeichnungscharakter. Der robustere Körperbau, die noch breiteren Flügel, die Verdüsterung des Rotmusters, das meist überaus breite Marginalband, die starke Behaarung lassen aber die Auffassung zu, daß die Rassen des westlichen Balkans, die Karstrassen, eine eigene Subspezies bilden. Ihr Verbreitungsgebiet dürfte sich über Istrien, Krain, Bosnien, Herzegowina, Dalmatien, Montenegro, vielleicht auch auf Teile Altserbiens erstrecken. Im Savegebiet dürften diese Karstrassen nicht mehr fliegen.

Die in Ost-Slawonien (Syrmien) fliegende *purpuralis*-Rasse gehört noch nicht zu den eigentlichen Balkan-Rassen. Herr M. Koch-Dresden erhielt aus der Fruška-Gora (Beočin), einem aus der syrmischen Tiefebene unvermittelt bis etwas über 500 m aufsteigenden, mit Buchen und Eichen bestandenen Gebirgszug, eine große *purpuralis*-Serie, von der er mir in dankenswerter Weise einen Teil überließ. Der Flügelschnitt ist schlanker als bei den Balkan-Rassen, sogar noch schlanker als bei zentralungarischen, entspricht also nicht der typischen *pluto*-Form. Dagegen ist das rote Zeichnungsmuster, namentlich die Form der Mittelstrieme ausgesprochen plutoid. In der Ausbreitung des Rotmusters variiert diese Rasse nur unwesentlich. Das Rot ist wie bei ungarischen Stücken, nicht so düster wie bei den westlichen Balkan-Rassen. Das dunkle Zeichnungsmuster hat nur schwachen, meist blauen, manchmal etwas grünstichigen optischen Glanz. Das Marginalband fehlt meist ganz, wie bei den Zentralungarn, manchmal ist es schwach angedeutet und am Apex verbreitert, selten so stark ausgebildet wie bei den westlichenBalkan-Rassen. Thorax und Abdomen sind nur schwach

[1]) Ochsenheimer beschreibt seine „*Zyg. Pluto*" wie folgt: „Sie ist gewöhnlich etwas breiter, die Flügel sind mehr abgerundet, am Außenrande breiter, die hinteren weniger ausgeschweift. Die Grundfarbe ist dunkler sie mag in schwarzblau oder grün übergehen, die rothen Streifen sind feiner, der dritte ist keilförmig, kürzer und verläuft nach außen kaum in die Fläche. Der schwarze Saum der Hfl. verbreitert sich in der Spitze etwas heller einwärts. Das ♀ ist grünlich und hat weißgrau gesäumte Schulterdecken. Alles übrige ist wie bei *Minos*." — Stücke aus Ungarn (Svabhégy, Vac, Iszaszég, Mátra, leg. Surmin) stimmen mit dieser Beschreibung nicht ganz überein. Das Marginalband des Hfl. ist bei ihnen kaum angedeutet.

behaart und wenig glänzend. Das einzige mir vorliegende ♀ und drei weitere aus dem Jahre 1935 stammende ♀ der Sammlung Koch sind ziemlich hell bronzegrün. Durchschnittliche Größe der ♂: 14 mm Vfl.-Länge. 42 ♂, 1 ♀, Fruška-Gora, VII. 1934. Wir kamen überein, für diese Rasse den Namen var. **slavonica** Holik u. Koch vorzuschlagen.

Aus Istrien, und zwar aus dem Karstgebiet bei Opčina oberhalb Triest, hat Rocci[1]) die Rasse var. **carsica** beschrieben. Sie wird wie folgt charakterisiert: Größer als *minos* Schiff. und gleich der *bosniaca* Bgff. Flügel breit und abgerundet, die Grundfarbe sehr dunkel und glanzlos. Die roten Flecken schmal und kurz, so daß zwischen dem Ausläufer des Mittelstreifens und dem Außenrand immer ein dunkler Raum ist. Der Mittelstreifen ist fast immer nach außen verbreitert, aber am Rande nicht verschwommen. Die Umrandung des Hfl. ist breiter als bei anderen Rassen, oft 1 mm in ihrem ganzen Verlauf und an der Flügelspitze auf 3 mm verbreitert. Auch der Analrand hat eine schwarze schmale Einfassung. Die var. *carsica* hat nach Rocci ein düsteres Aussehen. Sie repräsentiert von allen bis dahin beschriebenen *purpuralis*-Rassen die am meisten melanotische.

Stauder[2]) berichtet über die bei Triest fliegende *Z. purpuralis:* „häufig, oft gemein . . . meist in sehr großen Stücken, darunter nicht selten f. *polygalae* Esp., zweimal auch f. *interrupta* Stgr." Ueber die bei Villa di Rovigno fliegende Population schreibt er: „sehr gemein in großen, vielfach bläulich glänzenden Stücken, Unterflügelspitze wie bei *pluto* O. stark schwarz gefärbt." Weitere Standorte in Istrien (nach Stauder): Umago, Conconello, Scorcola; in Inneristrien am Planik bei 1000 m. In der Sammlung Dr. Bytinski-Salz steckt auch 1 Exemplar vom Monte Maggiore.

Herr Dr. Bytinski-Salz (Padua) machte mich auf die Verschiedenheit der Population von Rovigno d'Istria gegenüber var. *carsica* Rocci aufmerksam. Es liegen mir vor: 9 ♂ 4 ♀ ex coll. Dr. Bytinski-Salz, 8 ♂ 2 ♀ in meiner Sammlung (alle leg. Dr. Bytinski-Salz). Vorderflügel der ♂ bis zu 18 mm. Breit- und rundflügelig; das Marginalband verjüngt sich von dem stärker ge-

[1]) Rocci, Dr. U., Ricerche sulle Forme del gen. *Zygaena* Fabr. VIII. Bolletino della Soc. Ent. Ital., 58., 1926, S. 63—73.

[2]) Stauder H., Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Küstenzone (Faunula Illyro-Adriatica), 4. Abschnitt. — Ent. Anz., 9.-10., Wien 1929/30.

schwärzten Apex gegen den Innenwinkel zu und setzt sich nicht auf dem Innenrand fort. Bei einzelnen Stücken, ♂ und ♀, ist das Marginalband nahezu verschwunden und nur an der Flügelspitze etwas angedeutet. Das Rot ist dunkles Karmin, aber nicht so düster, wie es von var. *carsica* Rocci beschrieben wird. Das dunkle Zeichnungsmuster scheint dagegen wieder mit var. *carsica* Rocci übereinzustimmen, es ist schwarz, nahezu glanzlos, rußig. Die Beschuppung ist ziemlich dicht, die Flügel sind daher wenig durchscheinend. Die Zeichnung ist spärlich, *pluto*-ähnlich, die Mittelstrieme ist kurz, nach außen wenig verbreitert und nahezu nicht gelappt. Die schwach bronzegrünlich glänzenden, dünner beschuppten ♀ haben meist reichlichere Zeichnung. Das Abdomen ist kurz und anliegend behaart, schwach glänzend, der Thorax mit längeren, wolligen Haaren besetzt, bei den ♂ schwarz, bei den ♀ mehr oder weniger grau untermischt. Abweichende Formen: f. *plutonia* Vrty., f. *interrupta* Stgr., f. *rubrotecta* Vrty. *(polygalae* Esp.), nur ♀. Ich halte diese Population für eine eigene, nicht mit var. *carsica* Rocci identische Rasse. Bei Görz soll nach Stauder die Art fehlen. In der Sammlung M. Koch-Dresden stecken aber kleine, von Fiori dort gesammelte Serien, die im Habitus den Tieren aus Krain entsprechen, jedoch etwas kleiner und nicht so düster sind und deren Umrandung der Hinterflügel eher schwächer ist.

Aus Krain erhielt ich von Herrn J. Hafner-Laibach 3 ♂ 4 ♀ von verschiedenen Fundorten. Es sind im Flügel- und Fühlerbau sicher zu ssp. *pluto* O. gehörige Stücke. Die Färbung des dunklen Zeichnungsmusters und die Zeichnung entspricht ebenfalls der Ochsenheimerschen Beschreibung. Der Keilfleck ist nach außen nur wenig erweitert, er kommt dem Außenrand nicht nahe. Das Rot ist matter als bei ungarischen Stücken, die Flügel sind transparenter. Thorax und Abdomen sind nicht besonders lang behaart. Gegenüber der Rovigno-Population etwas schmalflügeliger, dünner beschuppt, kleiner, das Marginalband schmäler. Vfl.-Länge der ♂ 16 mm, der ♀ 17 mm. Nach Hafner[1]) fehlt die Art bei Laibach und Wippach, ist aber sonst in Krain allgemein verbreitet. Beobachtete abweichende Formen: f. *plutonia* Vrty. nicht gerade selten; f. *rubrotecta* Vrty. *(polygalae* Esp.).

[1]) Hafner J., Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge. 2. Aufl. Laibach 1930. (Ungedruckt, Manuskriptabschrift.)

Aus Fužine, Kroatien (Littorale), steckt in der Sammlung des Ent. Mus. Berlin-Dahlem 1 ♀ (leg. Hilf).

Aus Bosnien ist var. **bosniaca** Bgff [1]) beschrieben worden. Sie „schließt sich an var. *pluto* O. an, ist aber größer wie Stücke dieser ostalpinen Rasse, sehr dicht beschuppt und von düsterem Aussehen. Der Mittelfleck ist zum Unterschied von *pluto* gegen den Rand zu stets geteilt. Die Flügel haben im allgemeinen eine große Breite, die Hfl. sind zuweilen am Rande etwas zugespitzt und beim ♂ mehr oder weniger schwarz umrandet. Die ♀ führen die graue Bestäubung. Eine bei 900 m gesammelte Serie unterscheidet sich fast nicht von der beschriebenen." Vlašičgebirge, 1800 m (nördlich Jajce-Travnik). 5 ♂ aus Korična am Nordhang des Vlašičgebirges in meiner Sammlung; weitere 6 ♂ 1 ♀ aus Korična und 1 ♂ vom Maklen-Paß aus dem Ent. Mus. Berlin-Dahlem (leg. Leonhard) stimmen ziemlich zu dieser Beschreibung. Vfl.-Länge der ♂ 15—16 mm. — Wie mir Herr M. Koch-Dresden mitteilt, stimmt eine Serie vom Trebevič mit var. *bosniaca* Bgff. vom Vlašičgebirge überein. Eine kleine Serie aus Serajevo weicht dagegen wie folgt ab: kleiner, nicht so düster, Hfl. nicht so schwarz umrandet. Ein ♂ aus Mostar ist klein und entspricht den Stücken aus Serajevo.

In der Herzegowina sammelte ich vom 7.— 12. Juli 1930 im Hochtale Vučija bara (ca. 1200 m) eine große Serie *Zyg. purpuralis* Brünnl. (38 ♂ 22 ♀). Die Tiere sind durchschnittlich kleiner als die Rovigno-Rasse (Vfl.-Länge der ♂ 16—17 mm, der ♀ 16—18 mm), dünner beschuppt, transparenter; das Rot ist düsterer, matter, dunkles Karmin. Der Flügelschnitt ist etwas schlanker, etwa in der Mitte zwischen der Rovigno-Rasse und den Stücken aus Korična stehend. Die Behaarung von Thorax und Abdomen ist lang und wollig, aber nicht so lang wie bei den hochalpinen Rassen, immerhin aber stärker als bei der Rovigno-Rasse, bei den ♀ kürzer, am Thorax oft grau. Optischer Glanz schwach blaugrün, bei den ♀ hell bronzegrün. Das Rotmuster ist schwach entwickelt, ausgesprochene *pluto*-Formen sind nicht selten. Die Mittelstrieme ist kurz, nach außen wenig oder gar nicht verbreitert, nicht gelappt, am äußern Ende oft durch die geschwärzten Adern zerteilt und ausgezackt.

[1]) Burgeff H., Kommentar zum palaearktischen Teil der Gattung *Zygaena* des von Ch. Aurivillius und H. Wagner herausgegebenen Catalogus Lepidopterorum. — Mitt. d. Münch. Ent. Ges. 8., 1914, 16., 1924.

Auch die Analstrieme ist oft eingeschnürt. Das Marginalband ist von wechselnder Breite, durchschnittlich schmäler als bei der Rovigno-Rasse, der Apex aber immer ziemlich breit geschwärzt. Die Stücke aus Korična weisen außer dem schlankeren Flügelschnitt auch dichtere Beschuppung und lebhaftere Färbung auf. Auf die Besonderheit dieser Population machte schon Schawerda[1]) aufmerksam. Er schreibt: „Auf der Vučija-bara fingen wir in Anzahl stark behaarte Exemplare, die der alpinen Form nahekommen." Auch Aigner-Abafi[2]) führt „var. *nubigena*" aus der Herzegowina an. Prof. Dr. Burgeff hat Stücke aus der Vučija bara mit solchen vom Vlašič-Gebirge verglichen. Nach seinen brieflichen Mitteilungen wäre zwischen beiden Populationen kein wesentlicher Unterschied. Der Vergleich meiner Vučija-bara-Serie mit der Beschreibung von var. *bosniaca* Bgff. läßt aber doch eine größere Verschiedenheit vermuten.

Bei der Talsperre von Klinje oberhalb Gacko beobachtete ich Falter von außerordentlicher Kleinheit. Sie waren aber so zerschunden, daß ich sie nicht mitnahm.

Ausführlich berichtet Rebel[3]) über das Vorkommen der Art in Bosnien-Herzegowina. Er nennt als Standorte: Vlašič, Klekovaca, Gebirge um Serajevo (namentlich Trebevič und Igman sehr häufig), Ivan, Kalinovik, Maklen-Paß, Prenj, Labat, Nevesinje, Gacko, Vučija-bara.

In Ost-Montenegro (Bjelastica-Planina, zwischen Tara und Lim) fliegt eine Rasse, die mit der in der Herzegowina fliegenden übereinstimmt. Ein von W. H. Muche in über 1000 m Höhe gefangenes Männchen läßt wenigstens diesen Schluß zu. Es ist das Rot wohl etwas dunkler als bei den Stücken aus der Vučija-bara. Auch im Durmitor-Gebiet soll *Zyg. purpuralis* nach Rebel[4]) vorkommen. Ich habe sie dort im Jahre 1930 nicht gefunden.

Ueber Stücke aus Albanien schreiben Prof. Dr. Rebel u. Dr. Zerny-Wien: „Die Stücke stimmen mit solchen niederöster-

[1]) Schawerda K., Neunter Nachtrag zur Lepidopteren-Fauna Bosniens und der Herzegowina. — Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. 62., 1916, S. 247.

[2]) Aigner-Abafi L., Beiträge zur Lepidopteren-Fauna des ungarischen Littorale, von Kroatien und Dalmatien. II. — Rovartani Lapok, 17., 1910, S. 71–105.

[3]) Rebel, Dr. H., Studien über die Fauna der Balkanländer. II. Bosnien und Herzegowina. — Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums. 19., Wien 1904, S. 293 ff.

[4]) Rebel H. u. Zerny H. Die Lepidopterenfauna Albaniens. Wien 1931.

reichischer Herkunft überein und gehören weder zur Rasse *bosniaca* Bgff. noch zu *doiranica* Bgff. aus Mazedonien." Die Autoren urteilen allerdings nur nach zwei ♀ aus Kruma und Bičaj, Inneralbanien, in der Gegend von Kula e Lumës. Weitere albanische Standorte: Vunșaj, Žljeb, Ljubeten, Oroshi, Fani, Vlora, Galičica.

Die ostbalkanischen *purpuralis*-Rassen haben zwar auch *pluto*-ähnlichen Flügelschnitt, unterscheiden sich aber wesentlich von den westbalkanischen Karstrassen. Aus Serbisch-Mazedonien wurde beschrieben die Rasse var. **doiranica** Bgff. (Kommentar Nr. 111): „Kleine, rosenrot gefärbte und besonders im ♀ Geschlecht diaphane Rasse. ♂ mit ausgesprochen schwarzer Umrandung der Hfl. ♀ stets auf den Vfln. weißgelblich bestäubt u. bronzeartig glänzend, sehr durchscheinend. Beide Geschlechter ziemlich stark behaart, die ♀ am Thorax ± graugelblich, je nach Stärke der weißgelblichen Bestäubung der Flügel. In der Form der Flecken mitteleuropäischen Stücken ähnlich, wenig variabel." Nicolič am Dojransee (südslawisch-griechische Grenze), Plaguscha Planina, Nicolatal bei Hudowa, Babuna-Paßhöhe. Darunter 2 ♀ mit drei unten sehr rotgefärbten Segmenten (f. *rubrianata* Bgff.)

Eine Serie von 7 ♂ 2 ♀ in der Sammlung M. Koch-Dresden aus Üsküb entspricht im allgemeinen der *doiranica* und ist, wenn man überhaupt nach der Beschreibung einen Unterschied feststellen will, vielleicht ein wenig robuster und düsterer (schriftl. Mitteil. d. Hrn. Koch).

Eine ähnliche Rasse fliegt auch in der südwestlichen Ecke Serbisch-Mazedoniens, wie ich aus einer von Dr. Bukuwky bei Ochrid auf der Petrin Planina Ende Juli 1935 gesammelten Serie schließen kann. Vfl.-Länge nur 14 mm, Flügelschnitt ziemlich breit, wie bei den Balkanrassen üblich, Rotmuster normal, wenig variabel. Auffallend ist die dünne Beschuppung der Flügel, die dadurch sehr diaphan werden, und das zarte Rosarot. Behaarung wie bei var. *doiranica* Bgff. angegeben. Die bei var. *doiranica* Bgff. vorhandene Umrandung der Hfl. fehlt hier und ist nur bei einem Teil der Männchen angedeutet. Diese ganz eigenartige Rasse soll zu Ehren ihres Entdeckers, der auch sonst viel zum Zustandekommen dieser Arbeit beigetragen hat, var. **bukuwkyi** m. (nov. var.) heißen. 10 ♂ 6 ♀ in meiner Sammlung.

Aus Bulgarien (West-Thrazien) erhielt ich eine größere Serie von der Pirin Planina (Bansko, Juli 1932, leg. Biener 35 ♂, 2 ♀). Diese Population gehört nicht zu var. *doiranica* Bgff.

Größe 16 mm Vfl.-Länge, wenige Stücke größer. Flügelschnitt breit, abgerundet. Behaarung nicht länger als bei mitteleuropäischen Tieflandrassen. Die Fühlerkolbe ist schwach, die Beschuppung ziemlich dicht, die Flügel daher wenig transparent. Optischer Glanz bei den ♂ meist blau, seltener grün, bei den ♀ grün. Die ♀ sind nur wenig heller als die ♂. Die Thoraxbehaarung ist bei ihnen etwas grau untermischt. Das Rot stimmt mit Mitteleuropäern überein. Die Zeichnung ist gut entwickelt, der Analstreifen ist meist gleichmäßig breit, nur selten etwas eingeschnürt, er füllt den Raum zwischen der Ader IV und *a* von der Wurzel bis zur Abzweigung von IV und manchmal noch darüber hinaus vollständig aus. Ebenso erfüllt der Wurzelteil der Mittelstrieme die Zelle meist vollständig und ist von dem Kostalstreifen und dem Analstreifen nur durch die schwarz bestäubten Adern getrennt. Der Außenteil der Mittelstrieme ist allerdings nicht sehr verbreitert und nur selten gelappt, er kommt dem Außenrand nicht nahe. In der Breite reicht der Außenlappen bis zur Ader IV und geht nur selten darüber hinaus. Der Kostalstreifen ist von wechselnder Länge, in einem Fall erreicht er $^2/_3$ der Vorderrandslänge. Das Marginalband ist meist sehr schmal, nur am Apex etwas deutlicher, bei wenigen ♀ etwas breiter. A. K. Drenowski[1]) nennt aus dem gleichen Gebiete noch „Pirin, oberhalb des Dorfes Liljanowo, in einer Höhe bis 1300 m", Kresna-Enge und Belasitza-Gebirge, oberhalb des Dorfes Eleschnitza als Standorte. Nach Buresch[2]) ist *Z. purpuralis* Brünnl. im Piringebirge die häufigste und verbreitetste Zygaenenart. Die obere Grenze der Verbreitung liegt nach ihm (a. a. O., S. 280) bei 1500 m. Dr. Bukuwky sammelte im Piringebirge oberhalb Bansko ebenfalls eine größere Serie (15 ♂ 8 ♀). Diese unterscheidet sich nicht von der bei Bansko, also in tieferer Lage gesammelten Exemplaren. Nur die Spannweite ist etwas geringer. Ich schlage für die Rasse des Piringebirges den Namen var. **thracica** m. vor.

[1]) Drenowski, A. K., Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Pirin-, Maleschewska- u. Belasitza-Gebirges in West-Thrazien. — Ztschr. f. wissensch. Ins.-Biol., 15.–16., 1919–1921.

[2]) Buresch, Iw., Beiträge zur Lepidopterenfauna des Pirin-Gebirges (Pirin-Planina) in Mazedonien. — Ztschr. f. wissensch. Ins.-Biol., 14., 1918, S. 97ff.

(Fortsetzung folgt.)

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVII.

Jahrgang 1937

(8 Tafeln)

Schriftleitung:

Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.

Es erschienen:

Heft I am 15. Februar 1937
II am 25. Juni 1937
III am 15. Februar 1938

Inhalt

des 27. Jahrganges 1937

Seite

Alberti B., Merseburg: Revision und Neubeschreibungen asiatischer Procris-Arten 67, 116

— — — Albert Naufock zum Gedächnis 103

Daniel F., München-Gräfelfing: Lacydes elbursi sp. nov. 37

— — — Zwei neue Cossiden aus Persien 49

Forster Dr. W., München: Liste der von H. und E. Kotzsch im Hindukusch erbeuteten Lycaeniden 57

— — — Lycaena (Aricia) canariensis Blach. 65

Heuser R., Kaiserslautern: Die Ursache der verschiedenen Puppenfarben bei Papilio machaon L. 52

Holik O., Prag: Beiträge zur Kenntnis der Zygaenen Südosteuropas 1, 126

Osthelder L. und Pfeiffer E, München: Lepidopteren-Fauna von Marasch in Türkisch Nordsyrien — Agrotidae, bearbeitet von M. Draudt-Darmstadt 154

Paliazeas Dr. P. Ph.: Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidae des griechischen Macedonien 149

Pfeiffer E., München: Notizen über persische Lycaenidae 31

Reiß H., Stuttgart: Weiterer Ausschnitt über die Zygaenen-Fauna des Elbursgebirges 164

Schawerda Dr. K., Wien: Faunula dolomitana. Die Mikrolepidopteren 105

Stubenrauch Prof. Dr. v., München: Biologie der Erebia flavofasciata 17

Warnecke G., Kiel: Ein zweiter Beitrag zur Kenntnis der Makrolepidopteren-Fauna Südwest-Arabiens. (Schluß). 39

Zerny Dr. H., Wien: Die Lepidopteren der Deutschen Gran-Chaco-Expedition 1925/26 mit Berücksichtigung der Sammelergebnisse von Professor Hosseus in der Sierra de Córdoba. — IV. Syntomidae, Arctiidae und Dioptidae 11

Buchbesprechung 170

Verzeichnis

der im 27. Jahrgange neubenannten Arten, Unterarten und Formen

Abgebildete mit * bezeichnet

Lepidoptera

	Seite
* Catopta kendevanensis Daniel sp. n.	50
Chrysophanus hippothoe L. ssp. n. candissima Pfeiffer	36
„ thetis Klug. ssp. n. elbursina Pfeiffer	36
* Cossus irani Daniel sp. n.	49
Eurota hilaris Zerny nom n.	12
„ marcia Zerny nom. n.	13
Euxoa temera Hbn. livida Draudt (Boursin i. l.) f. n.	154
* Glaucopsyche grumi Forster nom. n.	58
* Hypoglaucitis triangularis Warnecke sp. n.	46
* Hypotacha Boursini Warnecke sp. n.	45
Lacydes elbursi Daniel sp. n.	37
* Lycaena candalus H. Sch. nuksani Forster ssp. n.	62
„ hyacinthus H. Sch. vandarbani Pfeiffer ssp. n.	35
„ loewii Zeller schwingenschussi Pfeiffer ssp. n.	34
* „ pheretiades Ev. andarabi Forster ssp. n.	61
* Metoponrhis anartoides Warnecke sp. n.	47
Ogygia facunda Draudt sp. n.	158
Procris amaura Stgr. banghaasi Alberti ssp. n.	119
„ budensis Speyer centralasiae Alberti ssp. n.	87
„ chloronota Stgr. minima Alberti f. n.	93
„ graeca Jord. persica Alberti ssp.? n. (an sp. n.?)	125
„ „ „ sultana Alberti ssp. n.	96
„ hamifera Jord. minor Alberti f. (ssp.?) n.	87
„ „ „ tamerlana Alberti ssp. n.	86
„ horni Alberti sp. n.	93
„ naufocki Alberti sp. n.	88
„ obscura Zeller maxima Alberti ssp. n.	122
„ „ „ pallida Alberti ssp. n.	122
„ solana Stgr. gouldschaënsis Alberti ssp. n.	81
„ splendens Stgr. heringi Alberti ssp. n.	78
„ syriaca Alberti sp. n.	94
„ volgensis Moeschl. monotona Alberti f. n.	91
Pyrausta uliginosalis Steph. immaculata Schawerda ab. n.	109
Pyropteron balkis Le Cerf. sp. n.	42
Zygaena achilleae Esp. hafneri Holik var. n.	142
„ „ „ islimjensis Holik var. n.	147
„ „ „ winneguthi Holik var. n.	145
„ brizae Esp. ochrida Holik var. n.	5
„ carniolica Scop. vandarbanensis Reiß var. n.	168
„ dorycnii O. hasankifensis Reiß var. n.	169
„ pupuralis Brünn. drenowskii Holik var. n.	1
„ „ „ peloponnesica Holik var. n.	4
„ scabiosae Scheven goriziana Koch var. n.	7
„ speciosa Reiß paupera Reiß ab. n.	166
„ „ „ suleimanicola Reiß var. n.	165

MITTEILUNGEN
der
Münchner Entomologischen Gesellschaft
(e. V.)
XXVII. JAHRG. 1937

Beiträge zur Kenntnis der Zygaenen Südosteuropas.

Von O. Holik-Prag.

(Fortsetzung.)

Aus dem zentralen Rhodope-Gebirge, bei den Dörfern Čepelare und Schirokaláka beschrieb Prof. A. K. Drenowski[1]) eine *purpuralis*-Rasse unter dem Namen var. *rebeli*. Der Autor hat leider versäumt, eine lateinische Diagnose beizufügen, und da mittlerweile H. Reiss (Int. Ent. Ztschr. Guben, 1932, p. 275) eine Rasse von *Zyg. graslini* Led. ebenfalls mit var. *rebeli* benannte, muß die var. *rebeli* Dren., weil der Name nicht durch die Nomenclaturregeln geschützt ist, umbenannt werden. Zur Ehrung des verdienstvollen Erforschers der bulgarischen Fauna schlage ich dafür den Namen var. **drenowskii** m. vor.

Herr Prof. A. K. Drenowski hatte die Güte, mir eine Uebersetzung der nur in bulgarischer Sprache abgefaßten Diagnose zu senden:

„Die Vfl. sind mit breiteren und längeren Schuppen bedeckt, schwarz und glänzend. Die in der Längsachse der Flügel gelegenen länglichen Flecken (Bänder und Strahlen) sind ziemlich verengt und verkürzt. Der erste Fleck, der vordere, äußerste (neben dem Vorderrand) ist 3—4 mm lang und enger als der Raum zwischen den Adern, das äußerste Ende ist stumpf und endet ohne Biegung. Der zweite Fleck (in der Mitte der Diskoidalzelle) beginnt 1 mm vom inneren Winkel der Zelle und zieht gegen den Außenrand des Flügels. Dieser Fleck ist nur auf drei Längsadern beschränkt (Adern II/4 und III/2). Der so veränderte Fleck verliert sein keilförmiges Aussehen. Der dritte, innerste Fleck (unter der Diskoidalzelle) ist kürzer und enger als bei der Nominatform. Diese drei Flecken sind durch breit schwarz beschuppte Adern deutlich voneinander getrennt. — Die Hfl. sind dicht mit roten, länglichen Schuppen bedeckt. Neben dem äußeren Rand, sowohl auf dem Vorderrand als auch hauptsächlich in der Gegend des Apex, sind die roten Schuppen

[1]) Drenowski A. K., *Zygaena purpuralis* Brünnl. n. var. *rebeli*. — Ztschr. d. bulg. Akad. d. Wissensch., 38., Sofia 1926, S. 211—214. (Bulgarisch.)

durch schwarze ersetzt, die einen starken blauen Glanz aufweisen. Sie bilden ein bis 2 mm breites Band, das sich hinterwärts bis zur Ader IV/2 fortsetzt, wo es am breitesten, bis 2,5 mm, ist. An dieser Stelle verbreiten sich die schwarzen Schuppen auch über die Adern und bilden einen pfeilförmigen Fleck. Weiter nach hinten wird diese schwarze Randbinde bald eng wie eine Linie, im Analwinkel des Flügels wird sie aber wieder 2—3 mm breit. — Die schwarze und glänzende Behaarung ist auf der Rückseite des Kopfes, am Thorax und am Abdomen stärker entwickelt, wie bei den hochalpinen Zygaenenarten. — Länge des Vfl. bei den ♂ 15—17 mm, bei einem ♀ 17 mm, Spannweite bei den ♂ 30 mm, ♀ 33 mm. — Fliegt bei 1100—1650 m Höhe."

Wie nicht anders zu erwarten, steht diese Rasse der ssp. *pluto* aus dem südöstlichen Europa am nächsten. Mit den beiden vorher besprochenen Rassen ist aber var. *drenowskii* m. nicht zu vereinigen. 2 ♂ 1 ♀ aus der Osagowa-Planina, südwestlich von Küstendil an der bulgarisch-serbischen Grenze, von Drenowski bei 1650 m Höhe gefangen, sollen zur gleichen Rasse gehören. Drenowski glaubt, daß auch die in Südwestmazedonien (Galičica-Planina, zwischen Ochrida- und Prespa-See) zu var. *rebeli* Dren. gehören. Ich vermag diese Ansicht nicht auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Der Vergleich meiner Serien aus dem Rilo-Gebirge, dem Pirin-Gebirge und von Ochrid, weiters die Beschreibung der var. *doiranica* Bgff. läßt eher die Auffassung zu, daß Bulgarien und Mazedonien von einer Reihe untereinander zum Teil sehr verschiedener Rassen bewohnt sind. Es wiederholt sich auf dem Balkan anscheinend die gleiche Erscheinung, wie wir sie bei *Z. purpuralis* Brünnl. auch anderwärts beobachten können. In tieferen Lagen (Bansko) fliegen Populationen mit dichterer Beschuppung und kürzerer Behaarung, in höheren dagegen (Osogowa-Planina, Rila-Planina usw.) solche, welche in Behaarung und Beschuppung den alpinen Rassen entsprechen. Wie ich in der Fatra (Slowakei) feststellen konnte, reagiert *Zyg. purpuralis* Brünnl. schon auf verhältnismäßig geringe Unterschiede der Höhenlage des Standortes.

1 ♂ ♀ von der Rhodope-Planina (leg. Drenowski) ist etwas kleiner und zierlicher gebaut, in Färbung und Zeichnung aber den Tieren aus Bansko ähnlich. Die Beschuppung ist schütterer.

Von der Rila-Planina, Rila-Kloster, besitze ich 13 ♂ 1 ♀ (leg. Hilf, 8.—10. 8. 1911). Flügelschnitt und Größe wie bei der Bansko-Serie, Beschuppung schütterer, Flügel daher mehr diaphan. Das Rotmuster ist bei allen Exemplaren bis auf ein zu f. *rubrotecta* Vrty. gehöriges ♂, stark reduziert, besonders der

Außenteil der Mittelstrieme, der Analstreifen füllt den Adernzwischenraum meist nicht aus. Das Marginalband variiert in der Breite, bei einem ♂ ist es sehr breit, verschwommen und auf den Analrand übergreifend. Kopf, Thorax und Abdomen sind stark wollig behaart, wie bei Höhenrassen üblich. Charakteristisch sind die außerordentlich schwachen Fühler. Das ♀ ist sehr dünn beschuppt, es hat stark gelblich aufgehellte Vfl. und etwas gelbgraue Thoraxbehaarung. 1 ♂ ♀ leg. Dr. Bukuwky, mit Rila 26. 7. 32 bezettelt, stimmt zu meiner Serie und dürfte vom gleichen Fundort stammen.

Aus Griechenland berichtet als Erster Staudinger[1]) über die dort fliegende *Z. purpuralis*-Rasse. Er führt unter dem Namen „*Zygaena Minos* SV." Funde vom Parnass und Veluchi an und meint, „man kann die griechischen Exemplare um so weniger als verschieden bezeichnen, als sie auch unter sich ziemliche Abweichungen zeigen. Nur finde ich, daß das Blauschwarz der Vfl. bei den griechischen ♀ meist stark weißlich angeflogen ist". Tutt schreibt 1894 im Ent. Record: „Eine andere Staudingersche Varietät, *graeca*, ist, nach den Exemplaren im Britischen Museum zu schließen, fast typisch; wie die Bourg St. Maurice-Exemplare neigen sie zur Kleinheit, scheinen aber keine irgendwie gearteten bestimmten Merkmale zu bieten." In der Zusammenstellung der ihm bekannten *purpuralis*-Formen kennzeichnet Tutt var. *graeca* Stgr.: „Wie *minos* WV *(pythia*-Fuessli = *pilosellae* Esp. = *nubigena* Birchal [nicht Hochw.]), aber beträchtlich kleiner." Staudinger selbst hat den Namen var. *graeca* in der Literatur nicht verwendet. Dr. Burgeff (Kommentar Nr. 112) änderte den Namen var. *graeca* Tutt wegen Praeoccupation in var. **hellena** Bgff. um.

Herr Dr. A. Bytinski-Salz hatte die Freundlichkeit, im British Museum zu London Nachschau nach den Tutt'schen Typen der var. *graeca* Tutt zu halten. Er schrieb mir darüber:

„Dort sind: 2 ♂ 2 ♀ *Minos* var. *graeca* Stgr. lit. 5/2/69. auf grünem Etikett geschrieben: Fundort: Parnass. Kamen durch die Zeller'sche Sammlung 1884 ins Museum. Vfl.-Länge 15-17 mm, Spannweite 32-35 mm Vfl. schwach gelblich überstäubt, dünn beschuppt (etwas abgeflogen); Hfl. Saumband sehr schmal, vom Apex nur bis zur Hfl.-Mitte reichend. Aussehen sonst wie norddeutsche Stücke, sehr variabel in der Ausbildung der Keilflecke. Dies dürften dieselben Stücke sein, die Staudinger vor sich gehabt hat. — Außerdem ist noch ein ♂ dort, nur bezeichnet:

[1]) Staudinger O., Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Griechenlands. — Horae Soc. Ent. Ross., 7., 1870, S. 3—30.

Grece. Vfl.-Länge ca. 13,5 mm, Spannweite 28 mm; paßt sehr gut auf die Beschreibung Ihrer *peleponnesica*, doch füllt der Keilfleck die Zelle nicht ganz aus, so daß oben und unten ein schwarzer Streif bleibt."

Ob sich in der Tutt'schen Sammlung auch Typen der var. *graeca* Tutt befanden, läßt sich nicht mehr feststellen, weil der größte Teil der Tutt'schen Sammlung nach Tutt's Tode versteigert und über ganz England verstreut wurde. In der Staudinger-Sammlung in Dresden befinden sich auch einige mit *„Graecia"* bezeichnete Stücke, die zu obiger Beschreibung passen. Im ganzen ist var. *hellena* Bgff. = var. *graeca* Tutt = var. *graeca* Stgr. i. lit. eine sehr problematische Angelegenheit, weil sich nach den wenigen noch vorhandenen Stücken eine genaue Diagnose nicht geben läßt. Auf jeden Fall ist als Typenpopulation für diese Rasse jene vom Parnass anzusehen.

Von Herrn Legationsrat a. D. Dr. Bukuwky erhielt ich 2 ♂ von den Hängen des Chelmos, einem 2355 m hohen Berg im Peloponnes. Weiters stecken in der Sammlung Dr. Bukuwky's 4 ♂ 2 ♀ und in der Sammlung M. Koch in Dresden 9 ♂ vom gleichen Fundort. Diese haben mit der Staudinger'schen Beschreibung und auch mit Tutt's Angaben nichts gemein. Mit nur 12—13 mm Vfl.-Länge (1 ♂ und 1 ♀ ausnahmsweise 15 mm) ist dies die kleinste mir bekannte *purpuralis*-Rasse. Die Tiere sind außerordentlich zierlich gebaut, haben einen schmalen, am Apex abgerundeten, also nicht sehr *pluto*-ähnlichen Flügelschnitt und außerordentlich langes Abdomen. Die infolge sehr dünner Beschuppung transparenten Flügel und die starke, wollige, an die alpinen Höhenrassen erinnernde Behaarung läßt einen Vergleich mit ssp. *nubigena* Hochw. (nicht Birchal) zu. Das düster getönte Rotmuster ist gut entwickelt, die Streifen sind nur durch die Adern getrennt, der Keilfleck füllt die Zelle ganz aus, ist aber nach außen nur wenig verbreitert, *pluto*-ähnlich. Es ist eine Neigung zur Ausbildung der Form *rubrotecta* Vrty. vorhanden. Der Apex des Hfl. ist beim ♂ stark geschwärzt. Die Weibchen sind gelblich überstäubt, bei ihnen ist die Apexspitze nicht schwarz. Diese sicherlich gute Rasse soll mit dem Namen var. **peloponnesica** m. (nov. var.) bezeichnet werden.

Aus der Türkei steckt in der Sammlung Dr. Bukuwky's ein ♂ vom Kaish Dagh bei Konstantinopel (leg. Dr. Bukuwky, V. 1912). Es hat den bei var. *peloponnesica* m. erwähnten schlanken Flügelschnitt und stimmt auch in der Größe mit dieser Rasse überein. Die Behaarung des Abdomens ist aber kurz

und der Apex ist nicht geschwärzt. 4 ♂♀ vom Bulgurlu Dagh am Bosporus (leg. Bischoff, e. c. Museum d. Berliner Universität) haben sehr kräftige Fühler und passen zu dem Stück von Kaish Dagh.

Zyg. (Mesembrynus) brizae Esp.

Das Vorkommen dieser Art im äußersten Westen des Gebietes ist nicht sichergestellt. Stauder[1]) zweifelt die Funde Bohatschs bei Prosecco (Istrien) und von Mann in Mitteldalmatien an. Ueber das Vorkommen in Krain schreibt Hafner: „In Krain nicht beobachtet. Wurde aus dem unverläßlichen Verzeichnis Rothes (Wien 1902) in die 1. Ausgabe meiner Arbeit übernommen." In der Sammlung der Dresdner Museen für Tier- und Völkerkunde steckt ein Stück, bezettelt „Krain 1897", aber ohne Angabe des Sammlers; also unsicher.

Unzweifelhaft ist dagegen das Vorkommen in der Herzegowina. In der Vučija bara, von wo die Art schon durch Schawerda gemeldet wurde, fing ich 1930 ein Männchen. Bei Nevesinje wurde sie nach Rebel (Ann., XIX., 1904) von Kustos Apfelbeck gefunden. Das von mir in der Vučija bara gefangene Stück ist groß und hat eine sehr breite Berandung der Hfl., desgleichen auch ein Männchen aus Korična (leg. Leonhard, 24. 6. 1904) in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts Berlin-Dahlem.

In Albanien hat Dr. Zerny *Zyg. brizae* nicht gefunden.

Aus Serbisch-Mazedonien besitze ich eine kleine, von Dr. Bukuwky auf der Petrin Planina bei Ochrid (21. 6. 35) gesammelte Serie, die von der Typenrasse stark abweicht. Größe, Flügelschnitt und Fühlerbau sind wie bei der Typenrasse, die Zeichnung ist dagegen sehr verschieden, indem das Rotmuster stark vermehrt ist. Der Kostalfleck ist meist lang ausgezogen, der Analstreifen ist länger und nähert sich mit seinem Ende mehr dem Außenrand. Der Keilfleck füllt die Zelle vollständig aus, ist ebenfalls verlängert und nach außen sehr erweitert, mit der Basalstrieme vereinigt. Ich schlage für diese sehr auffallende Rasse den Namen var. **ochrida** m. (nov. var.) vor. — Auch am Dojransee soll *Zyg. brizae* O. vorkommen.

[1]) Stauder H., Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Küstenzone (Faunula Illyro-Adriatica), 4. Abschnitt. — Ent. Anz., 9—10, Wien 1929—30.

Aus Alt-Bulgarien nennt Rebel[1]) nur einen Fundort: Tschamkuria, VI. 1911. — Zukowsky fand die Art im Alibotuš-Gebirge an der griechischen Grenze.

Ueber das Vorkommen in Griechenland schreibt Staudinger[2]): „Nur einige Stücke bei Karpinisi[3]) Mitte Juni gefangen, die mit ungarischen Exemplaren übereinstimmen."

Zyg. (Silvicola Bgff.) **scabiosae** Scheven.

Soweit ich aus dem wenigen Material, das ich aus dem Gebiete gesehen habe, schließen kann, gehören die südwestbalkanischen *scabiosae*-Rassen der ssp. *scabiosae* Scheven an. Nur in der Flügelform ist ein leichter Anklang an die Apenninen-Rassen zu erkennen, obwohl in der Breite und Rundung der Flügel diese bei weitem nicht erreicht werden, noch weniger in der Breite des Marginalbandes.

Stücke aus Kärnten (Eberbach, leg. Dr. Bukuwky) und Südsteier (Judenburg) gehören unzweifelhaft zu var. **curvata** Bgff. (Kommentar Nr. 124). Das Rot ist etwas gelbstichig, wodurch ein Unterschied gegenüber mitteleuropäischen *Zyg. scabiosae* Scheven entsteht, auch ist das Marginalband etwas breiter.

Die in Krain bei Adelsberg und Laibach fliegende Rasse gehört nicht mehr zu var. *curvata* Bgff. In der Farbe stimmen die Tiere mit den aus Kärnten und Südsteier stammenden überein, der Vorderrand des Vfl. ist aber nicht konvex, sondern ganz gerade, die Hfl. sind noch breiter gerandet. Der schwarze Saum greift auch auf den Innenrand über. Nach Hafner kommt die Art in Krain nur selten und lokal vor, außer an den genannten Stellen bei Rašica und St. Jodoci (hier nicht selten).

Aus Istrien sind auch einige Fundorte bekannt: Grojnatal und Kalvarienberg bei Görz (Hafner[4]), Podgorahöhen, Draga bei Triest (Stauder). Ueber das Aussehen der istrianischen Rasse berichtet Stauder nichts. Nur über ein einzelnes Stück der f. *divisa* Stgr. schreibt er: „Der Fleckenanlage auf den Vfl. nach von einer

[1]) Rebel H., Beitrag zur Lepidopterenfauna Bulgariens. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 66., 1916, S. (40).

[2]) Staudinger O., Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Griechenlands. — Horae Soc. Ent. Ross., 7., 1870, S. 3—30.

[3]) Karpinisi = Karpenesion am Fuße des Tymphestos = Veluchi in Mittelgriechenland.

[4]) Hafner J., Macrolepidopteren von Görz u. Umgebung. — Ent. Ztschr. 24., 1910.

waschechten *neapolitana* Calb. . . . . nicht zu trennen. Der Hinterflügelrand dieses Stückes ist aber wie bei der Nennform schmal."

Aus Görz befindet sich in der Sammlung M. Koch eine Serie von 10 ♂ 11 ♀ von *scabiosae*. Herr Koch schreibt mir hierüber:

„Stauder hat mutmaßlich ein einzelnes aberratives Stück vor sich gehabt. Diese Rasse möchte ich wie folgt beschreiben: Färbung düster, Hfl. breiter schwarz gerandet, allgemeine Zeichnungsreduktion, 40% in der Form *divisa*, Vfl. breiter und nicht so spitz zulaufend als bei mitteleuropäischen Stücken."

Herr Koch schlägt für diese nach seinen Vergleichen zweifellos namensberechtigte Rasse die Bezeichnung var. **goriziana** Koch vor. Nach seinem Material und seiner Ansicht wäre diese *goriziana* der ssp. *ephemerina* aus den südöstlichen Alpentälern (nicht Etsch- und Eisacktal) zu unterstellen.

Dazu kommen zwei weitere Weibchen aus Abbazia mit noch weitergehender Reduktion der Flecke, so daß die Flecke 1—5 klein und einzeln stehen. Auch diese Abbazia-Stücke werden bis auf weiteres der *goriziana* zuzurechnen sein.

Ueber das Vorkommen in D a l m a t i e n macht Stauder widersprechende Angaben. Im Ent. Anz., X., 1930, p. 250, ist zu lesen, daß die Art in Dalmatien fehlt, in der Soc. ent., XXXVI, Synopt. Tafel 18, wird sie nur als auf den dalmatinischen Inseln fehlend bezeichnet. Ich neige zu der ersteren Ansicht.

Aus B o s n i e n ist die Rasse var. **koricnensis** Reiß[1]) beschrieben worden: „ist eine ungefähr zwischen var. *orion* H.-Sch. und var. *subalpina* Calb. im Flügelschnitt stehende Form der *scabiosae*. Das Rot der Hfl. ist düster. Der obere Strichfleck der Vfl. ist meist nicht unterbrochen, aber eingeschnürt, der untere Strichfleck oft eingeschnürt. Hfl. ziemlich stark schwarz umrandet, der Innenrand derselben nur sehr schmal umrandet. Fühler ähnlich wie bei var. *orion*. Ziemlich starke Behaarung am Thorax und Hinterleib. Die Tiere sind durchschnittlich größer wie var. *orion*." Maklen-Paß, Koričnа, Südwestbosnien. Ein ♂ aus Koričnа (leg. Leonhard) stimmt bis auf die Behaarung mit der obigen Diagnose überein. Der Kostalrand der Vfl. ist gerade, wie bei den krainischen Stücken; die Flügelform ist aber breiter, runder, der Außenrand ist nicht so stark abgeschrägt.

5 ♂ 1 ♀ aus der Sammlung des Deutschen Ent. Inst. in Berlin-Dahlem, darunter eine Type, und 1 ♂ aus meiner Samm-

[1]) R e i s s H., Zygaen und Beschreibung neuer Rassen. — Int. Ent. Ztschr., 16., 1922/23 S. 65—67.

lung (alle leg. Leonhard, Korična) stimmen mit obiger Diagnose überein. Der runde Flügelschnitt, die breitere Berandung der Hfl. und das wenig entwickelte Rotmuster sind charakteristisch.

Rebel[1]) nennt noch folgende Standorte aus Bosnien-Herzegowina: Trebevič, Igman, Stolac, Lakat, Gacko, Vučija bara. An letzteren beiden Stellen habe ich die Art nicht gefunden, jedenfalls wegen der vorgerückten Jahreszeit (Mitte Juli).

Aus Mazedonien ist nach Drenowski das Vorkommen auf der Galičica Planina bekannt (Rebel u. Zerny).

Ueber das Vorkommen in Bulgarien schreibt Rebel (Ann., 58, 1903): „Bei Sofia und im Rilo-Gebiet sehr häufig. Die Exemplare vom Rilo gehören durchaus der ab. *divisa* Stgr. an und zeigen einen breiten schwarzen Saum der Hinterflügel." Bachmetjew[2]) macht über das Vorkommen bei Sofia nähere Angaben: „Sofia, bei 1000 m nicht selten. Juli." Die späte Flugzeit ist durch die Höhenlage des Standortes bedingt. In den Balkangebirgen geht die Art sehr hoch hinauf. Ein in der Witoscha Planina bei 1800 m gefangenes ♂ (leg. Drenowski) hat breiten, runden Flügelschnitt, ungeteilte Striemen und gleichmäßig breiten Flügelsaum, ohne die sonst übliche Verbreiterung am Apex. Binder[3]) erwähnt das Vorkommen von *Zyg. scabiosae* Schev. bei Sliven im Juni.

2 ♂ aus Junnuktschal, Zentralbalkan, 15. 7. 32 (leg. Dr. Bukuwky) haben gleichfalls breiten, abgerundeten Flügelschnitt, breites Marginalband und reduziertes Rotmuster, so daß sie an ssp. *orion* erinnern. Vfl.-Länge nur 13 mm.

Die ost-balkanischen *scabiosae*-Rassen dürften nach den wenigen mir vorliegenden Stücken eine eigene, nicht zu ssp. *scabiosae* Schev. gehörige Unterart bilden.

Zyg. exulans Hochw. u. Rainer.

Das Balkanvorkommen dieser boreal-alpinen Art ist auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet beschränkt: Herzegowina, Montenegro, Albanien und Serbisch-Mazedonien. In den bulgarischen

[1]) Rebel Dr. H., Studien über die Fauna der Balkanländer. II. Bosnien und Herzegowina. — Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums. 19., Wien 1904, S. 293ff.

[2]) Bachmetjew P., Die Schmetterlinge Bulgariens. — Horae Soc. Ent. Ross., 35., 1902, S. 365—466. (Bulgarisch.)

[3]) Binder, Dr. A., Schmetterlingsjagd auf dem Balkan. — Int. Ent. Ztschr. Guben, 27., S. 349.

Gebirgen ist sie bisher noch nicht aufgefunden worden. Der Žljeb, südlich von Veles, ist, soweit bis jetzt bekannt, der nordöstlichste Standort. Weder mit den alpinen Standorten noch mit dem Vorkommen in den Gebirgen Transsylvaniens besteht eine unmittelbare Verbindung. Prof. Dr. H. Rebel hat die auf der Šar-Planina (Schar-Dagh) fliegende Population als ssp. **apfelbecki** (nach ihrem Entdecker Kustos V. Apfelbeck) beschrieben:[1]

„Die Stücke sind entschieden schlanker und schmalflügeliger als solche aus den Hochalpen, namentlich ist der Saum auf Vorder- u. Hinterflügeln deutlich eingezogen, wodurch die Spitze schärfer hervortritt. Die Flecke der Vfl. sind etwas tiefer und lebhafter und zeigen keine Spur der bei hochalpinen *exulans* oft auftretenden lichten Umrandung. Fleck 4 der Vfl. bleibt stets von Fleck 2 getrennt, ist größer (höher) und hat die Form eines an der Spitze abgestumpften Dreieckes. Der schwärzliche Saum der entschieden spitzeren Hfl. ist von normaler Breite. Die schwarze Behaarung des Körpers zeigt auch am Halskragen keine Spur weißlicher Einmischung. Vfl.-Länge 13—15 mm."

Schawerda[2]) dem eine große Serie vom Volujak an der herzegowinisch-montenegrinischen Grenze vorlag, nahm an, daß auch diese Population zu ssp. *apfelbecki* Rebel gehöre. Nach ihm hat sie

„alle die von Rebel angegebenen Merkmale, schmälere Flügel, nicht konvexen, sondern mehr gradlinigen, beinahe eingezogenen Außenrand der Flügel und dadurch schärfer hervortretende Spitze der Flügel. Vor allem aber fällt bei der großen Serie nicht abgeflogener herzegowinischer Stücke auf, daß das Rot nicht so hellrot ist, wie bei *exulans* aus den Alpen, sondern besonders auf den Hfl. blässer. Die Tiere tragen alle ein düsteres Kolorit. Die Beschuppung ist schwächer, das Schwarz des Hfl.-Außenrandes ist etwas breiter und verschwimmt in das Rosa der Flügelmitte und Basis."

Prof. Dr. Burgeff, dem ebenfalls eine große Serie von der herzegowinisch-montenegrinischen Grenze vorlag, stellte die Rasse var. **montenegrina** (Kommentar Nr. 143) auf, die sich nur wenig von ssp. *apfelbecki* Rbl. unterscheidet und ihr unterzuordnen ist. Burgeffs Angabe, ssp. *apfelbecki* Rbl. sei doppelt so groß als var. *montenegrina* Bgff. beruht auf einem Irrtum, wahrscheinlich hervorgerufen durch die der Rebelschen Beschreibung beigegebene vergrößerte Abbildung.

Auf dem Maglič fand ich die Art im Jahre 1914 nicht, obwohl ich bis in das Fluggebiet der hochalpinen *Erebia gorge*

[1]) Rebel, Prof. H., *Zyg. exulans apfelbecki* nov. subspec. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 60, 1910, S. (4)—(5).

[2]) Schawerda, Dr. K., *Zygaena exulans* Hochenw. var. *apfelbecki* Rbl., ibid., 65, 1915, S. (89).

vorgedrungen war. Das schließt natürlich das Vorkommen in noch höheren Lagen nicht aus. Auch auf der Vlašulja sah ich sie nicht. Dagegen beobachtete ich beim Aufstieg auf die Cirova Pečina (Durmitor-Gebiet) Mitte Juli 1930 in ungefähr 2000 m Höhe eine Menge *exulans*-Raupen an einer Pflanze mit weidenähnlichen Blättern. Leider verschob ich das Einsammeln auf den Rückweg, fand dann die Stelle nicht mehr und mußte mich mit einem Dutzend einzeln aufgelesener Raupen zufrieden geben. Dadurch war es mir auch nicht möglich, die Futterpflanze festzustellen. Zu allem Unglück wurden mir die Gespinste durch eine *Heliothis*-Raupe ausgefressen. Einige frischgeschlüpfte ♂, die ich gleichzeitig an derselben Stelle wie die Raupen fing, stimmen mit der Schawerda'schen Beschreibung überein, gehören also auch zu var. *montenegrina* Bgff. Das gleichzeitige Auftreten erwachsener Raupen und fertiger Falter ist bemerkenswert und läßt auf eine lang ausgedehnte Flugzeit schließen.

Das Hauptmerkmal der Balkanrassen von *Zyg. exulans* H. u. R. ist die schmale, gestreckte und spitze Flügelform, wodurch sie sich von den alpinen Rassen unterscheiden. Aehnlich, wenn auch nicht so ausgeprägt, finden wir dieses Merkmal bei den mittel- und süditalienischen Rassen wieder, von denen ich zwei große, von Dannehl gesammelte Serien vom Gran Sasso (var. *abruzzina* Bgff.) und M. Majella (var. *amarensis* Dannehl i. l.) besitze.

In Serbisch-Mazedonien wurde *Zyg. exulans* auf dem Žljeb vrh bei Veles (Koprülü) und in Albanien von Dr. Zerny auf dem Bishtriq (nördliches Inneralbanien) gefunden, (Vergleiche H. Rebel und H. Zerny a. a. O.)

(Fortsetzung folgt.)

Die Lepidopteren der Deutschen Gran-Chaco-Expedition 1925/26

mit Berücksichtigung der Sammelergebnisse von Professor Hosseus in der Sierra de Córdoba.

IV.

SYNTOMIDAE, ARCTIIDAE und DIOPTIDAE.

Von **Dr. H. Zerny, Wien.**

SYNTOMIDAE.

1. **Phoenicoprocta teda** Wlk.
   Argentinien: Tapikiolé XII.—I. 1 ♀ (Lindner).
   Bekannte Verbreitung: Ost- und Süd-Brasilien (Espirito Santo bis Santa Catharina), Paraguay, Misiones.
2. **Cosmosoma auge** L.
   Bolivia: Chimea bei Villamontes, 2. V. 1 ♀;
   Argentinien: S. José, X. 1 ♀ (Lindner); Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 1 ♀ (Hosseus).
   Bekannte Verbreitung: Antillen, Mexico bis Peru, Bolivia, Argentinien und Uruguay.
3. **Eurota hermione** Burm.
   Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 3 ♂ 8 ♀ (Hosseus).
   Nach Jörgensen (Zeitschr. wiss. Insektenbiol. 9 -1913- p. 34) soll *paraguayensis* Schrottky, die als Varietät von *hermione* beschrieben wurde, von dieser spezifisch verschieden sein. Nach dem mir vorliegenden ziemlich reichen Material beider Formen, muß ich jedoch feststellen, daß die von Jörgensen angegebenen Unterscheidungsmerkmale keineswegs durchgreifend sind; so fehlen z. B. bei einem Teil der Stücke vom oben angegebenen Fundort die für typische *hermione* von Jörgensen als charakteristisch angegebenen roten Seitenflecke der Abdominalsegmente 2 bis 5, ferner haben fast alle

Stücke der genannten Serie gelbe Seitenflecke des Abdomens, während diese bei *hermione* nach Jörgensen weiß und bindenförmig verlängert sein sollen, etc.[1])
Bekannte Verbreitung: Argentinien, Uruguay; var. *paraguayensis*: Misiones, Paraguay, Südbrasilien (Paraná).

4. **Eurota selva** H. S.
Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 2♂ (Hosseus).
Bekannte Verbreitung: Paraguay, Uruguay, Argentinien.

5. **Eurota hilaris Zerny nom. nov.** („*Herricki*" Hmps. Cat. Lep. Phal. I. p. 287 -1898-, *Herrickii* Orfila Rev. Soc. Ent. Argent. 3 p. 190, t. 1, f. 1 -1931-, nec *Herrichii* Butl. Journ. Linn. Soc. Lond., Zool. 12 -1876- p. 366).
Argentinien: Tapikiolé, I., 1 ♂ (Lindner).
Butler hat (l. c.) der *Glaucopis sericaria* H. S. Außereurop. Schmett. f. 229 -1854- den neuen Namen **Herrichii** gegeben mit der Begründung, daß diese von *sericaria* Perty verschieden sei. Wie aber ein Vergleich von Herrich-Schäffers Abbildung mit Perty's Abbild. und Beschreibung lehrt, kann von einer Verschiedenheit keine Rede sein; *Herrichii* Btl. ist somit ein Synonym von *sericaria* Perty. Die von Hampson (Cat. Lep. Phal. I. p. 287) als „*Herricki*" (Verballhornung von *Herrichii*) beschriebene, von *sericaria* Perty, H. S. u. a. durch das Fehlen eines gelblich-weißen Kostalstriches der Vorderflügel verschiedene Art muß daher einen neuen Namen bekommen, wofür ich **hilaris** vorschlage.
Bekannte Verbreitung: Süd-Brasilien (Rio Grande do Sul), Paraguay, Argentinien.

6. **Eurota nigricincta** Hmps. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 19 p. 226 -1907-; Cat. Lep. Phal. Suppl. I. p. 193, t. 10, f. 16 -1914- (syn.: *Spegazzinii* Jörgensen Zeitschr. wiss. Insektenbiol. 9, p. 36, f. 3, 4 -1913-).
Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 3♂ (Hosseus).
Wie aus einem Vergleich der Beschreibungen u. Abbildungen von *E. nigricincta* Hmps. und *E. Spegazzinii* Jörgensen hervorgeht, sind beide zweifellos identisch.[2])

[1]) Nach Orfila (Rev. Soc. Ent. Argent. 3 p. 197 -1931-) ist die von Jörgensen (l. c.) für *paraguayensis* Schrottky gehaltene Form nicht diese, sondern eine von *hermione* verschiedene Art, die er (l. c., t. 2, f. 1) **Jörgenseni** benennt.

[2]) Diese Synonymie wurde schon von Orfila (Rev. Soc. Ent. Argent. 3 p. 200 -1931-) veröffentlicht.

Nur aus Argentinien bekannt.

7. **Eurota histrio** Guér.
Bolivia: S. Fermin, Chiquitos, X. 1 ♂, Pozo del Tigre, 1. IX. 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Bolivia, Mattogrosso, São Paulo, Paraguay, Misiones.

8. **Eurota igniventris** Burm.
Bolivia: Fortin Esteros, III. 1 ♂; Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 4 ♂ 4 ♀ (Hosseus).
War bisher aus Argentinien und Paraguay bekannt.

9. **Eurota patagiata** Burm.
Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 4 ♂ 3 ♀ (Hosseus).
Nur aus Argentinien bekannt.

10. **Eurota marcia Zerny nov. nom.** (*strigiventris* Hmps. Cat. Lep. Phal. Suppl. I., p. 291, nec Guér.).
Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 14 ♂ 10 ♀ (Hosseus).
E. strigiventris Guér. und *E. helena* H. S., beide aus Südbrasilien beschrieben, sind, wie ein Vergleich der Abbildungen und die Beschreibung ersterer Art (von letzterer existiert keine Beschreibung) lehrt, zweifellos identisch. Die von Hampson (Cat. Lep. Phal. I, p. 291) als *helena* beschriebene Art mit durchgehenden gelben Hinterleibsbinden hat daher *strigiventris* Guér. zu heißen, die von Hampson (l. c.) und Orfila (Rev. Soc. Ent. Argent. 3 p. 198, t 2, f. 3—6 -1931-) als *strigiventris* beschriebene Art mit unterbrochenen Hinterleibsbinden muß daher einen neuen Namen bekommen, als welchen ich **marcia** vorschlage.
Bekannte Verbreitung: Paraguay, Argentinien.

11. **Dycladia lucetius** Stoll.
Bolivia: Santa Cruz de la Sierra, VII.—VIII. 1 ♂ 1 ♀ (Lindner); Nord-Argentinien: San José, X., 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Columbien, Bolivien, Guyana, Brasilien von Pará bis Santa Catharina, Paraguay.

12. **Macrocneme leucostigma** Perty (*lades* auct. nec. Cr.).
Nord-Argentinien: San José, X. 2 ♂ 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Mexico bis Peru und Argentinien.

13. **Napata (Philoros) laura** Hmps.
Bolivia: Oberer Pilcamayo, V. 1 ♂ (Lindner).
Unterscheidet sich von der sehr nahestehenden *N. lena* Schaus. nur durch den ganz schmal weißen Apex der Vorderflügel (siehe auch Zerny, Iris 45 -1931- p. 19).
Nur aus Bolivia bekannt.

14. **Eupyra consors** Schaus.
Bolivia: Cordillere von Buena Vista, 10. VII. 1 ♀.
Bekannte Verbreitung: Peru, Bolivia.

15. **Cyanopepla Girardi** Dogn. Ann. Soc. Ent. Belg. 46 p. 229 (1902); Hmps. Cat. Lep. Phal. Suppl. I. p. 275, t. 15, f. 15 (1914).
Argentinien: Cerro Uritoico, 1850 m, Prov. Córdoba, 2 ♀ auf Sisyrinchium setaceum (Hosseus).
War bisher nur von Tucuman bekannt. Die Fundortangabe „Colombia" bei Hampson (l. c.) ist irrtümlich.

16. **Aclytia heber** Cr.
Bolivia: Villa Montes, 4.—7. V. 2 ♂ 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Cuba, Mexico bis Argentinien.

17. **Eucereon quadricolor** Wlk.
Nord-Argentinien: San José, X. 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Ost- und Süd-Brasilien von Rio de Janeiro bis Rio Grande do Sul.

18. **Ctenucha Reimoseri** Zerny. Iris 26, p. 124 (1912); Hampson Cat. Lep. Phal. Suppl. I, p. 374, t. 21, f. 20 (1914); Gaede Dtsch. Ent. Ztschr. 1926, p. 135.
Bolivia: Villa Montes, V. 1 ♂ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Paraguay (San Luis, Villarrica, San Bernardino).

19. **Philoros affinis** Rothsch. Nov. Zool. 19, p. 185 (1912); Hampson Cat. Lep. Phal. Suppl. I, p. 379, t. 22, f. 2 (1914).
Bolivia: Lapango (Pilcomayo), IX. 1 ♂ (Lindner); Paraguay: Trinidad bei Asuncion, VIII. 1 ♂ 1 ♀; Argentinien: Tapikiolé, XII. bis I. 1 ♀ (Lindner), Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 1 ♂ (Hosseus).
Bekannte Verbreitung: Peru, Bolivia, Ost- und Süd-Brasilien von Rio de Janeiro bis Rio Grande do Sul, Paraguay, Uruguay, Argentinien.

ARCTIIDAE.

Lithosiinae.

1. **Ardonea morio** Wlk.
   Argentinien: Aguarai, XI. 1 ♂ 2 ♀ (Lindner).
   Bekannte Verbreitung: Mexico bis Columbien und Venezuela.

2. **Cisthene argentinenis** Rothsch. Nov. Zool. 19 p. 230 (1912); Hmps. Cat. Lep. Phal. Suppl. I. p. 548, t. 29, f. 20 (1914).
   Argentinien: Sierra Ventana, 17. XI. 2 ♂ 3 ♀, Capilla del Monte, Prov. Córdoba 6 ♂ (Hosseus).
   Bekannte Verbreitung: Argentinien.

3. **Illice calochroma** Snell.
   Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 1 ♀ (Hosseus); Misiones, Tacaaglé, XI. 1 ♀ (Lindner).
   Bekannte Verbreitung: Argentinien.

4. **Paraprepia ruficollis** Schaus.
   Argentinien: Misiones, Tacaaglé, XI. 1 ♂ 1 ♀ (Lindner), Las Garzas, nördl. Chaco v. Santa Fé, 1 ♀ (Brüder Wagner, Mus. Wien).
   Bekannte Verbreitung: Südost-Brasilien (São Paulo, Paraná).

Arctiinae.

5. **Thysanoprymna acuminata** Wlk.
   Argentinien (Misiones): Tacaaglé, XI. 1 ♀ (Lindner).
   Bekannte Verbreitung: Südost-Brasilien (São Paulo bis Rio Grande do Sul).

6. **Halisidota lineata** Schaus.
   Bolivia: Buena Vista, VIII. 1 ♂ (Lindner).
   Bekannte Verbreitung: Südost-Brasilien (São Paulo, Paraná), Paraguay.

7. **Halisidota annulosa** Wlk.
   Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 1 ♀ (Hosseus).
   Bekannte Verbreitung: Mexico bis Peru, Bolivia und Ost-Brasilien.

8. **Agoraea rectilinea** Burm.
   Argentinien: Capilla del Monte, Prov. Córdoba, 1 ♂ 1 ♀ (Hosseus).
   Bekannte Verbreitung: Südost-Brasilien (São Paulo, Paraná), Paraguay, Argentinien.

9. **Spilosoma alcumena** Berg.
Bolivia: San José de Chiquitos, X. 1 ♂ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Argentinien, Mattogrosso.

10. **Ecpantheria mus** Obthr.
Argentinien: Tapikiolé, XII.—I., 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Bolivia, Südost-Brasilien (Rio de Janeiro bis Paraná), Paraguay.

11. **Ecpantheria obtecta** Dogn. Ann. Soc. Ent. Belg. 51, p. 228 (1907); Hmps. Cat. Lep. Phal. Suppl. II, p. 449, t. 63, f. 4 (1920) [♂]; Forbes Ann. Ent. Soc. Amer. 22, p. 327, 330 (1929); *flavopunctata* Schaus Insec. Insc. Menstr. 9, p. 171 (1921) [♀].
Nord-Argentinien: San José, X. 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Argentinien, Paraguay.

12. **Mazaeras conferta** Wlk.
Rio Paraguay, 13. XII. 1 ♂ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Bolivia, Brasilien von Espirito Santo bis Matto-Grosso und Santa Catharina.

13. **Antarctia multifarior** Burm.
Argentinien: San José, X. 1 ♀; Misiones, Tacaaglé XI. 1 ♀; Paraguay: Trinidad e. l. IX. 1 ♀, Rio Paraguay, 13. XI. 2 ♀ (Lindner).
Die Stücke variieren in der Färbung von Rötlichbraun bis Graubraun und in der Deutlichkeit der subterminalen Querbinde der Fl.oberseite, dürften aber doch alle derselben Art angehören.
Bekannte Verbreitung: Argentinien.

14. **Antarctia paula** Schaus.
Rio Paraguay, 13. XI. 1 ♀, Santos 23. XII. 1 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Südost-Brasilien (Paraná).

15. **Utetheisa ornatrix** L.
Nord-Argentinien: San José, X. 2 ♂ 2 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Tropisches Amerika.

DIOPTIDAE.

1. **Josia megaera** Hb.
Bolivia: San José, Chiquitos, 10. IX. 2 ♀ (Lindner).
Bekannte Verbeitung: Mexico bis Bolivia u. Ost-Brasilien (Bahia).

2. **Scea angustimargo** Warr.
Bolivia: Villa Montes, V. 2 ♂ (Lindner).
Bekannte Verbreitung: Peru, Bolivia, Paraguay.

Biologie der Erebia flavofasciata*)

von
Prof. Dr. v. Stubenrauch,
München

Mit 2 Tafeln.

Die *E. flavofasciata*, die zierlichste der europäischen Erebien, wurde am 8. Juli 1893 am Campolungopasse von Oberstleutnant v. Nolte entdeckt und erstmals von Heyne 1894 beschrieben. Der Beschreibung lagen eine Anzahl von ♂ zu Grunde. Ueber das ♀ berichtete damals Heyne auf Grund einer Mitteilung von v. Nolte, „daß es ganz ähnlich wie der Mann gezeichnet sei und auf der Hfl.-Us. ebenfalls die auffällige Binde besitze." Der Falter ist in seiner Zeichnung so charakteristisch, daß er als die am leichtesten bestimmbare Erebie bezeichnet werden kann. Wenn trotzdem im Folgenden auch auf seine äußere Erscheinung eingegangen wird, so soll dies mit der Verschiedenheit seines Kleides in den einzelnen Fluggebieten begründet sein, welche bekanntlich zur Aufstellung zweier Rassen, der Tessiner und der Engadiner Form geführt hat. Der größere Bestand der Tiere gehört dem sich weitausbreitenden Gebiete des Campolungomassives und seiner nächsten Umgebung an und werden in der Literatur (s. Verz.) eine große Anzahl von Fundorten, zum Teil auch solcher mitgeteilt, welche in den üblichen Karten schwer oder nicht auffindbar sind, sodaß an dieser Stelle von ihrer namentlichen Anführung unter Hinweis auf die einschlägige Literatur Abstand genommen wird. Nicht so verbreitet wie in Tessin erscheint der Falter im Engadin. Auf Grund einer Mitteilung, welche Elwes von Chapman erhielt, gab ersterer 1898 bekannt, daß das Vorkommen der *E. flavofasciata* auf dem Schafberge bei Pontresina bereits Nicholson Vater Anfang der 90er Jahre bekannt war. Im Schrifttum erschien 1904 die erste ausführlichere Beschreibung dieser Form

*) nach einem am 9. III. 36 in der M.E.G. gehaltenen Vortrag.

durch Bartel, welcher ihr die Bezeichnung *E. flavofasciata*, „var. *Thiemei*" in der Meinung gab, daß Thieme der Entdecker des Tieres sei. Später wurden noch weitere Flugplätze der Engadiner Form bekannt, so im Rosegtale (in der Nähe des Restaurants an der Zunge des Tscherva-Gletschers) sowie im oberen Val bevers gegen Val Suvretta.

Die Flugplätze sind gekennzeichnet durch steile, in der Nähe von Bachmulden gelegene und zwischen Felsen eingeschlossene Grashalden; sie liegen in Höhen über 2000—2500 m. Vorbrodts Angabe, daß *flavofasciata* unter Nadelholzbäumen fliege, entspricht nicht den tatsächlichen Verhältnissen. Die Flugzeit wechselt je nach den klimatischen Verhältnissen des betreffenden Jahres. Anscheinend beginnt sie im Campolungogebiet früher als im Engadin. Für ersteres wird von einzelnen Autoren Ende Juni angegeben. Die Hauptflugzeit dürfte jedoch durchschnittlich in die erste Hälfte des Juli fallen. Weiterhin wird vielfach erwähnt, daß die Flugzeit ähnlich jener von *Christi* von kurzer Dauer sei. Uebereinstimmend äußern sich erfahrene Sammler, daß der Flug des Falters nur bei Sonnenschein erfolgt. Muschamp glaubt beobachtet zu haben, daß der Flug im Freiland erst nach längerer Erwärmung des Flugfeldes um 10 Uhr vormittags stattfinde. Im allgemeinen trifft dies ja auch für andere Erebienarten zu. Der Flug des Tieres ist kein rascher, sondern ein mehr schwebender. Die Schwierigkeiten seines Fanges sind hauptsächlich durch die Terrainverhältnisse bedingt.

Im Folgenden soll die Engadiner Form etwas näher beschrieben werden und zwar zunächst die „var. *Thiemei*" vom Schafberg bei Pontresina (hiezu Tafel 1 Abb. 1—4i).

Vorderflügel:

Oberseite. Die Binde zeigt beim ♂ in der Mehrzahl der Exemplare (75 %) nur 3 kleine, meist auch verdüsterte, rostrote Flecken mit schwarzen Kernpunkten. In etwa 25 % kommen 5 in verschiedener Ausbildung vor. Der zu oberst gelegene schwarze Punkt ist der kleinste.

Unterseite. Rostrote Binde als solche deutlich, wenn auch individuell hinsichtlich der Randform verschieden gezeichnet. Gegen den Innenrand zu nimmt sie an Breite ab, um dann im gleichartigen rostroten Grundton des Mittelfeldes zu verschwinden. Schwarze Punkte finden sich gewöhnlich 5 (87,5 %), 4 nur in etwa 12,5 %.

Beim ♀ ist die Zahl und Ausbildung der Bindenflecken und Punkte größer und augenfälliger. Ober- wie unterseits finden sich 5 schwarze Punkte.

Hinterflügel:

Oberseite. Sie zeigt beim ♂ 4 schwarzgekernte, stark verdüsterte rostrote Flecken, ausnahmsweise (12,5 %) einen rudimentären 5., ungekernten.

Unterseite. In der Mehrzahl der Fälle (62,5 %) 6 schwarze Punkte, sonst (37,5 %) nur 5. Die charakteristische gelbe Binde ist etwa um $^1/_3$ schmäler als bei Tessiner Tieren. Der bei letzteren ziemlich konstant zu beobachtende spitze Fortsatz in der Mitte des medialen Bindenrandes fehlt häufig.

Ein in meiner Sammlung befindliches ♀ zeigt oberseits 5 verdunkelte, rostrote, gekernte Flecken, unterseits innerhalb der gelben Binde 6 schwarze Punkte.

Was die im Rosegtale fliegende Form (f. **Warreni**) betrifft, so bin ich in der Lage, eine Beschreibung derselben auf Grund des Studiums von 8 Stücken (5 ♂ und 3 ♀) zu geben, welche Herr Karg (Mannheim) am 27. Juli 1914 sowie am 23. Juli 1931 nächst dem Tscherva-Restaurant gefangen und mir leihweise zu überlassen die Freundlichkeit hatte. (S. auch Tafel 1 Abb. 5--8i).

Vorderflügel:

Oberseite beim ♂ im allgemeinen verdüstert, bei 2 frischen Stücken deutlich grünlich irisierend. Es finden sich 3 oder mehr weniger verdunkelte kleine rostrote Flecken mit schwarzen Punkten, deren oberster der kleinste ist.

Unterseite. Rostrote Binde verschieden breit und deutlich, doch sichtlich schmäler als bei Tessiner Tieren, zumeist verwaschen sich in der Grundfarbe des Mittelfeldes auflösend. Schwarze Punkte finden sich 5 (der oberste wieder als kleinster). Einem Stücke, welches nur 4 schwarze Punkte aufweist, fehlt der oberste.

Bei den vorliegenden abgeflogenen ♀ sind oberseits die gelben Flecken der Binden verschieden groß und deutlich; man kann 5 schwarze Punkte zählen.

Unterseits zeigt ein ♀ 4 schwarze Punkte (der obere fehlt), bei den übrigen ♀ sind 5 vorhanden.

Hinterflügel:

Oberseite. Sie zeigt beim ♂ 4 stark verdüsterte rostrote schwarzgekernte Flecken, von welchen nur die beiden oberen

eben noch mit freiem Auge erkannt werden können, ebenso je einen ungekernten accessorischen wie einen gekernten 5. Flecken.

Unterseite. Binde verschieden breit, doch sichtlich schmäler als bei Tessiner Stücken und übereinstimmend mit typischen Exemplaren vom Schafberg. Zackenbildung am medialen Bindenrande fehlt den vorliegenden Stücken. Bei einem Exemplar erscheint die Binde in der Mitte ihres Verlaufes unterbrochen, eine Erscheinung, welche jedoch durch Faltenbildung im Flügel vorgetäuscht ist. Schwarze Punkte sind 6 vorhanden.

Das hellere ♀ zeigt oberseits 5 schwarzgekernte Flecken, deren oberster der kleinste ist, während die übrigen 4 zumeist unter sich weder hinsichtlich der Größe noch der Deutlichkeit ihrer Erscheinung auffällig verschieden sind.

Die im Vorangehenden beschriebenen Stücke der Kargschen Sammlung aus dem Rosegtale sind demnach von den typischen Tieren des Schafberggebietes nicht zu unterscheiden. Vergleicht man eine größere Zahl Engadiner mit Tessiner Stücken (s. hiezu auch Tafel 1 Abb. 1—12i), so ergibt sich Folgendes:

Die Größe der Tiere wechselt bei beiden Rassen. Im Durchschnitt erscheint bei der Engadiner Form die Vfl.-Os. mehr verdüstert, die Binde daselbst reduziert, ebenso die Binde auf der Hfl.-Us. Dies gilt besonders für den ♂. Beim ♀ ist die Verschmälerung der Hfl.-Binde nicht ausnahmslos nachzuweisen. Für die Feststellung der topischen Herkunft sind demnach die Verhältnisse der Hfl.-Binde des Mannes das wesentliche Merkmal. Anderseits muß darauf hingewiesen werden, daß auch bei Tessiner Tieren analog den für Engadiner Tiere angegebenen Verhältnissen der Vfl.-Os. eine starke Verdüsterung und Reduktion der Vfl.-Binde vorkommt, jedoch meist ohne begleitende auffällige Verschmälerung der Hfl.-Binde. Die den einzelnen Flugplätzen zugehörigen Typen von *E. flavofasciata* findet der Leser in den Abbildungen der Tafel 1 veranschaulicht, welche die Unterschiede der Formen deutlicher als dies in der textlichen Beschreibung möglich ist, hervortreten lassen. Tafel 2 (Abb. 1 und 2) gibt die Ansicht eines einzigartigen aberrativen ♀ Exemplares, welches Herr Karg (Mannheim) am 28. Juli 1925 auf dem Campolungopasse (2342 m) in ganz frischem Zustande gefangen und mir leihweise zur Beschreibung gütigst überlassen hatte:

Von brauner Grundfarbe, prächtig in den farbigen Kontrasten zeigt dasselbe eine überaus distinkte Zeichnung der 6 breiten, quer oval gestellten und mit 5 schwarzen Punkten versehenen Flecken der Vfl.-Os., sowie der 5 schwarz gekernten Flecken der Hfl.-Os. Die Flecken sind auf beiden Flügeln orangegelb, die schwarzen Punkte besonders auf der Hfl.-Os. sehr groß; am Afterwinkel ist daselbst noch ein 6. kleiner und stark verdunkelter, ebenfalls schwarz gekernter Fleck festzustellen. Noch eindrucksvoller erscheint die Flügelunterseite. Vom graubraunen Saume beginnend ist die Fläche der Vfl. hellrötlichgelb aufgehellt. Die Aufhellung nimmt das ganze äußere Drittel der Vfl. ein und bedingt das Verschwinden der Bindenrandzeichnung. Die Lage der Binde ist durch 5 scharf hervortretende schwarze Punkte gekennzeichnet. Die Binde der Hfl. ist noch heller gelb wie die entsprechende Partie der Vfl., weiterhin ist sie mehr schwefelgelb als rötlichgelb. Die erwähnten Farbenunterschiede sind unverkennbar und stellen keine etwa durch Abnützung des Schuppenbelages oder durch Bleichung bedingte Erscheinung dar. An der breitesten Stelle mißt die Binde 5 mm. An jener Stelle des medialen Bindenrandes, an welcher gewöhnlich ein zackenförmiger Fortsatz beobachtet werden kann, ist eine deutliche Einbuchtung vorhanden. Ein schmaler, wischartiger seitlicher Fortsatz findet sich allerdings, jedoch im Bereiche der zwischen 5. und 6. Punkt gelegenen Ader. Die tiefschwarzen Punkte der Hfl.-Us., 6 an der Zahl, haben keine Höfe, sie treten jedoch auffällig aus dem schwefelgelben Grunde der Binde hervor.

Entwicklung.

Eiablage. Am 22. Juli 1933 erbeutete ich auf dem Schafberge ein ♀, welches im Sonnenscheine innerhalb 48 Stunden auf den Boden des von mir gewöhnlich benützten Flugkastens 60 Eier einzeln und frei ablegte. Letztere verfärbten sich in den folgenden Tagen, waren also befruchtet. Jedoch starben sie trotz aller Maßnahmen, welche gegen Vertrocknung getroffen worden waren, ab. Durch die tatkräftige Unterstützung, welche ich von Seiten des Herrn Fontana (Chiasso) erhielt, gelangte ich dann im Jahre 1935 in den Besitz einer größeren Anzahl (230) von Eiern, deren Muttertiere in der Zeit vom 16.—23. Juli 1935 vom genannten Herrn auf dem Campolungo gefangen worden waren. Als bemerkenswert muß hier angefügt werden,

daß die ♀ nach den Beobachtungen F.'s ihre Eier williger in den mit weißem Stramin als den mit schwarzer Gaze bespannten Flugkästen absetzten. Nach meinen bereits 1933 gemachten Beobachtungen, die durch Herrn F. im Vorjahre bestätigt wurden, steht fest, daß *E. flavofasciata* die Eier nicht anheftet, sondern lose und einzeln absetzt. Anzunehmen ist, daß das Weibchen in der Gefangenschaft wie *Christi* und andere hochalpine Erebien durchschnittlich nicht mehr als 60 Stück ablegt.[1])

Das Ei (Tafel 2 Abb. 3) ist frisch abgelegt, hellgrünlichgelb und verfärbt sich vom 3. Tage an rötlich wie das Ei von *Christi*. Das rötliche Aussehen ist bedingt durch das Auftreten in Gruppen zusammengedrängter roter Stippchen im Dotter. Allmählich wird die Färbung dunkler; einige Zeit vor dem Schlüpfen der Raupe ist das Ei braun. Das Ei hat Tonnenform, gegen den oberen Pol wird seine Gestalt mehr eiförmig; der untere Pol ist stark abgeplattet, seine Fläche nach innen eingebuchtet. Die Gegend der Mikropyle ist durch dunklere Punktierung der Eioberfläche gekennzeichnet, die im Bereiche des oberen Poles infolge netzartig sich durckreuzender Leisten ein granuliertes Aussehen bietet. Das Ei besitzt eine große Anzahl gröberer, nicht scharf hervortretender Längsrippen (zwischen 20 und 30), in deren Zwischenräumen mit freiem Auge schwer erkennbare Querrillen verlaufen. Weitere Einzelheiten des Eies sind in der Veröffentlichung von Muschamp mitgeteilt, u. a. auch seine Größenverhältnisse (1,1 : 0,9 : 0,85). Das Eistadium dauert durchschnittlich 17 Tage. Von den in der Zeit vom 16.—23. Juli 1935 abgelegten Eiern schlüpften in der Zeit vom 2.—10. August 1935 221 Larven, welche die Eischale nur soweit verzehrten, daß sie dieselbe verlassen konnten.

Die frischgeschlüpfte **Raupe** ist knapp 2 mm lang und bietet hinsichtlich ihrer Gestalt das von anderen jungen Erebienraupen her bekannte Bild: Großer Kopf, sich gegen das Leibesende zu mehr und mehr verjüngender Körper sowie abgeplattetes, am Rande mit einigen Borsten besetztes Aftersegment (ohne Spitzen). Der Kopf zeigt außer den schwarzen Ozellen zerstreut liegende schwarze Punkte auf den Hemisphären; ebensolche finden sich

[1]) Wenn Muschamp berichtet, daß es schwierig sei, das Weibchen der *flavofasciata* in der Gefangenschaft zur Eiablage zu bringen, und mitteilt, daß er von 2 Dutzend Weibchen nur insgesamt 5 Eier erhalten konnte, so ist dieser Mißerfolg m. E. nur durch die Ungunst der gewählten Versuchsanordnung zu erklären.

4 an der Zahl dorsal auf jedem Segment des Leibes. Kopf und Leib haben Lichtockerfarbe, der Leib zeigt eine braune dorsale Mittellinie sowie 3 weitere seitliche, einander parallel laufende Linien von gleicher Farbe.

Weitere Entwicklung: Nach 14 Tagen (Körperlänge 3—3,5 mm) konnte die erste Häutung beobachtet werden. Im Ganzen fanden 4 Häutungen statt. Kurze Zeit vor der ersten Häutung findet eine gewisse Differenzierung der Zeichnung statt, welche den Uebergang zu dem 2. Stadium darstellt: der Kopf ist etwas dunkler geworden, die zwischen den einzelnen Längslinien liegenden Felder hellen sich mehr und mehr auf. Besonders gilt dies für die dorsalwärts unmittelbar über der Extremitätenbasis gelegene Gegend, welche von dem für spätere Stadien der Entwicklung charakteristischen Seitenstreifen eingenommen wird. Füße grünlich-gelb, Bauch grün, zeichnungslos.

Nach der ersten Häutung ist Kopf wie Leib zunächst noch lehmgelb; ersterer relativ groß, zeigt infolge zahlreicher dicht stehender Grübchen gerauhte Oberfläche und ist mit spärlichen, kurzen, bräunlichen Borsten besetzt. Die schwarzen, zerstreut liegenden Punkte sind nicht mehr vorhanden. Eine besonders charakteristische Erscheinung ist jetzt ein auffallend großer, gelblich-weißer, nierenförmiger Flecken, auf dessen Grunde 4 (von insgesamt 5) ebenfalls große, tiefschwarz glänzende und stark hervortretende Ozellen stehen. Der Leib ist allenthalben mit kleinen, dunklen Borsten besetzt. Das Aftersegment läuft in 2 plumpe Spitzen aus. Die Linien sind bereits gut differenziert: dorsale ziemlich breit, braun, dunkler wie die Grundfarbe. Suprastigmatale (= subdorsale anderer Autoren) weiß, Seitenstreifen gelblich weiß. Zwischen letzterem und der Suprastigmatale ist dicht über den noch dunklen Stigmen eine feine, wellig verlaufende, ununterbrochene, weißliche Linie festzustellen. Bauch und Bauchfüße erscheinen ohne Zeichnung in der Grundfarbe. Kurze Zeit vor der zweiten Häutung nimmt das Hautkleid der Raupe eine bräunlich-grüne Färbung an.

Nach der zweiten Häutung (ca. 5,4 mm Körperlänge) ist die Grundfarbe blattgrün. Die Proportionen der einzelnen Körperabschnitte zeigen bereits Gleichheit mit dem Typus der erwachsenen Larve.

Kopf gelblich-grün, sphärisch gut abgesetzt und mit wenigen kurzen, braunen Borsten besetzt, im übrigen nicht gegen früher verändert; Hemisphäreneinschnitte deutlich.

Dorsale breit, dunkelgrün, sticht besonders von der seitlichen Nachbarschaft dadurch ab, daß diese im Grenzgebiet weißlich chagriniert ist.

Suprastigmatale (subdorsale) weiß.

Der Seitenstreifen imponiert als ein aus gelblich-weißen dicklappigen Wülsten gebildetes Band, welches gegenüber der Suprastigmatale mehr als doppelte Breite besitzt.

Die schon bei der Beschreibung des vorangehenden Entwicklungsstadiums erwähnte zarte, vielfach unterbrochene und dicht über den Stigmen wellig verlaufende weißliche Linie ist deutlich ausgebildet.

Stigmen erscheinen noch dunkel.

Bauch grün, ohne Zeichnung. Füße zeigen die Grundfarbe. Die Endglieder der Brustfüße sind rötlich-braun, Ränder der Greifflächen an den Bauchfüßen ebenfalls und mit rötlichen kleinen Borsten besetzt. Afterspitzen ausgebildet, ihre Seitenränder heller und rötlich. Kurz vor der dritten Häutung sind an den seitlichen Hautpartien der Abdominalsegmente Erscheinungen zu erkennen, welche auf die kommende Abänderung des Farbkleides hinweisen: Der Seitenstreifen zeigt eine durchschimmernde schwach rosarote Färbung.

Nach der dritten Häutung (8—9 mm Körperlänge) erhält die Raupe ihr endgiltiges Farbenkleid. Das in Folgendem geschilderte Bild entspricht völlig jenem, welches die erwachsene Raupe nach der letzten (4.) Häutung darbietet (siehe hiezu Tafel 2 Abb. 4 u. 5).

Kopf grünlich gelb, seine Oberfläche stark grubig. Hemisphäreneinschnitte deutlich. Das Feld, in welchem die Ozellen liegen, ist besonders gekennzeichnet durch einen hellgelben, aus der Grundfarbe des Kopfes auffällig hervortretenden, nierenförmigen Fleck von unregelmäßig zackiger Begrenzung, an dessen oberer Grenze nach der Mittellinie zu zwei größere tiefschwarze und glänzende Ozellen dicht aneinanderliegend zu sehen sind, während zwei weitere kleinere gleichfalls median, jedoch von einander getrennt liegende mehr mundwärts sich befinden. Eine 5. kleine Ozelle liegt seitlich in nächster Nähe des Fleckenrandes; sie ist von einem hellen Hof umgeben, der eine brückenartige Verbindung mit dem hellen gelben Fleck zu haben scheint. Der Kopf ist sphärisch, von dem umfänglicheren ersten Brustsegment gut abgesetzt und trägt spärliche kurze bräunliche Borsten.

Der Leib zeigt die für erwachsene Erebienraupen charakteristische Gestalt. Die Grundfarbe des Leibes ist dorsal wie

ventral blattgrün, die Segmenteinschnitte heller, mehr gelbgrün. Die Farbe der Brust- und Bauchfüße entspricht der Grundfarbe des Leibes, Greifenden beider rötlich-braun. Die dorsalen und seitlichen Bezirke des Leibes zeigen mit freiem Auge kaum sichtbare hellbraune Borsten. Deutlich sind letztere an den Spitzen des Aftersegmentes wahrzunehmen. Die Haut des Leibes erscheint allenthalben runzelig und durch kleinste, warzige Erhabenheiten gerauht. Das Afterschild ist rötlich-braun, zeigt rauhe Oberfläche und zahlreiche kurze braune Borsten. Die Zeichnung ist durch drei Längslinien und den für die Art besonders charakteristischen Seitenstreifen bestimmt.

Die Dorsale beginnt mäßig breit bereits im 1. und 2. B.-S., ist hellgrün und wird in den folgenden Segmenten breiter und dunkelgrün. Ihre Farbe verändert sich weiterhin gegen das Leibesende zu, wo sie in den letzten Segmenten dunkelviolett erscheint. Gelegentlich findet man den Farbenwechsel schon vom 2. B.-S. ab. Im ganzen tritt die Dorsale aus ihrer Nachbarschaft noch mehr dadurch hervor, daß die Haut ihrer seitlichen Begrenzung weiß chagriniert ist.

Die Suprastigmatale (subdorsale anderer Autoren), eine breite, weiße Linie mit gelbem Unterton, beginnt schon im 1. B.-S. und endigt am Anfange des Afterschildes. Sie hat einen welligen Verlauf. Bemerkenswert für die beschriebene Linie ist, daß sie ventralwärts im Bereich der Abdominalsegmente III—IX markante sichelförmige burgunderrote Einfassungsflecke besitzt, die gegen das Leibesende zu an Länge und Höhe abnehmen. Im Aftersegment fließt die rote Farbe des Fleckens in jene des Daches der Afterspitzen über, deren seitliche und untere Flächen auffallend heller und rötlich weiß erscheinen.

Der Seitenstreifen, mehr als doppelt breit wie die vorerwähnte Linie, beginnt zunächst flach im 2. und 3. B.-S., um vom ersten Abdominalsegment an in eine durch die Segmenteinschnitte unterbrochene Kette von dicken Fleischwülsten überzugehen, welche seitlich von der Oberfläche der Extremitäten-Basis lappig abstehen. Seine Grundfarbe ist im Bereiche der B.-S. hellgelb, während vom ersten A.-S. ab bis zum Leibesende die Wülste mit zahlreichen burgunderroten Tüpfeln versehen sind, sodaß der Streifen von der Ferne betrachtet im Ganzen rot erscheint. Die Tüpfelung ist jedoch nicht bei allen Raupen gleichmäßig. Bei einzelnen ist sie spärlicher ausgebildet, sodaß die gelblich-weiße Grundfarbe der Streifenlappen neben und

zwischen den Tüpfeln zu erkennen ist. Eine weitere Besonderheit des Seitenstreifens bilden dunkel-burgunderrote sichelförmige Monde, welche seine lappigen Wülste basalwärts abgrenzen, konstant im 2. A.-S. erstmals auftreten und im 8. A.-S. aufhören.

Die Stigmen sind rosarot, kopfwärts gelb eingefaßt. Dicht über ihnen verläuft eine wellige, vielfach unterbrochene, weiße feine Linie, die sich bis in die seitlichen Teile der Afterspitzen verfolgen läßt und schwächer als die Suprastigmatale erscheint.

Aus der vorangehenden Beschreibung geht hervor, daß die Raupe der *E. flavofasciata* eine außerordentlich charakteristische Zeichnung und Färbung besitzt, sodaß sie wie der Falter sehr leicht zu bestimmen ist. Der rote Seitenstreifen mit den dunkelroten Grenzflecken sowie die von gleichartigen Flecken ventralwärts eingefaßte Suprastigmatale bilden die jeder anderen Erebienraupe fehlenden Merkmale. Zu letzteren ist auch das höchst auffällige, gelbe, die Ozellen tragende Feld zu rechnen.

Während der Aufzucht der Raupe [1]) von *Flavofasciata* konnten Beobachtungen gemacht werden, welche als neuartige größeres Interesse verdienen und deshalb hier angeführt werden sollen. Zunächst die Erscheinung, daß einige (4) Tiere, welche vom Beginne an im Zimmer bei durchschnittlich 15° gehalten worden waren, noch bis in die Mitte November, bezw. Dezember und Januar ohne Unterbrechung bis zu ihrer Verpuppung fraßen. Dieses Verhalten ist ungewöhnlich. Zumeist gehen unter den genannten Umständen erzogene Erebienraupen ein (viele schon nach der ersten Häutung) oder halb erwachsen Anfang Oktober in W.-R. Nur ausnahmsweise vollenden sie ihre Entwicklung ohne Ueberwinterung noch im Spätherbst, indem der Falter erscheint, der dann nicht die normale Größe besitzt. Die Entwicklungszeiten der 4 angeführten Tiere waren folgende:

1.	verpuppt	mit	17	mm	K.-L.	30. XI. 35	Falter	♀	28. XII. 35
2.	„	„	16	„	„	2. XII. 35	„	♂	31. XII. 35
3.	„	„	17	„	„	2. I. 36	„	♂	30. I. 36
4.	„	„	17	„	„	12. I. 36	„	♂	5. II. 36

Von 6 Raupen, welche in halberwachsenem Zustande anfang November 35 im Freien eingewintert worden waren, leb-

[1]) Die Aufzucht sämtlicher Raupen erfolgte mit Festuca ovina zunächst in Glaszylindern. Anfang November 1935, um welche Zeit nur mehr 10 Tiere in halb erwachsenem Zustande am Leben waren, wurden 6 von diesen, welche kein Futter mehr annahmen, im Freien eingewintert; die übrigen vier verblieben im ungeheizten Zimmer.

ten am 21. III. 36 nur mehr 3, welche vom genannten Tage an, nachdem sie ein kurzdauerndes warmes Bad erhalten hatten, im Zimmer auf frische Blätter gebracht, zu fressen begannen. Sie verpuppten sich nach der letzten (4.) Häutung anfangs April 1936. Ihre Entwicklungszeiten waren folgende:

1. (5.) verpuppt mit 16 mm K.-L. 6. IV. 36 Falter ♀ 5. V. 36
2. (6.) „ „ 16 „ „ „ 7. IV. 36 Puppe ♂ abgestorben
3. (6.) 2 „ 17 „ „ „ 9. IV. 36 Falter ♂ 8. V. 36

Interessant ist nun Folgendes: das am 5. Mai 1936 geschlüpfte Weibchen stammte von einer Raupe, welche wie eine größere Anzahl im Vorjahre zu Grunde gegangener Tiere an einer parasitären Krankheit litt (Auftreten tiefschwarzer Flecken in der Cutis der Abdominalsegmente bei trockener Beschaffenheit der Exkremente). Ich hatte die bereits im November erkrankte Raupe versuchsweise ins Freie gebracht und dort bis 21. März 36 belassen. Nach den Erfahrungen, die ich vor dieser Zeit hinsichtlich des erwähnten Krankheitsprozesses bereits gemacht hatte, bestand keine Aussicht, die Raupe im März noch am Leben zu finden. Um so mehr war ich überrascht, als das Tier am 21. März 36 lebte und zu fressen begann, nachdem es ein lauwarmes Bad erhalten hatte. Nach 8 weiteren Tagen fand die letzte (4.) Häutung statt, nach welcher die Raupe im prachtvollen Kleide gesundet erschien. Ueber die Pathogenese der „Fleckenkrankheit", wie ich den hier in Frage stehenden Krankheitsprozeß mangels der Möglichkeit, ihn auf Grund erschöpfender bakteriologischer Untersuchungen zu determinieren, nennen möchte, kann ich vorerst keine weitere Mitteilung machen. Die Tatsache, daß in dem erwähnten einzigen Falle eine völlige Heilung des Prozesses nach der Häutung erfolgte, beweist, daß letzterer gelegentlich zur Ausheilung gelangt.

Die mikroskopischen Untersuchungen, welche von mir an Serienschnitten des Körpers einer der Krankheit erlegenen Raupe angestellt wurden, haben ergeben, daß zwar Haut und Fettkörper reichlich mit Fadenpilzen und Sproßformen durchsetzt, der Darmkanal jedoch frei von Parasiten war, sodaß angenommen werden muß, daß der beobachtete Infektionsprozeß nicht vom Darme ausgegangen ist.

Wie im vorangehenden Abschnitte mitgeteilt, sind auf dem Wege des Zuchtverfahrens im Ganzen 6 Falter 4 ♂ 2 ♀ (= 2,71 % des gesamten Zuchtmaterials) erzielt worden. Sie sind auf Tafel 1 Abb. 13—24i abgebildet und auf Seite 28 beschrieben.

Beschreibung der Puppe.

[Taf. 2 Abb. 6 u. 7.)

Die unbewegliche Puppe (11 : 4 : 4,5 mm) ist anfangs blaßgrün im Bereich der Vfl.-Scheiden, die Abdominalen sowie die Dorsalen-Abschnitte sind gelbgrau. Auffällig erscheint am Leibe eine breite, tiefrote dorsale Mittellinie (= Dorsallinie der Raupe); eine weitere gleicher Farbe zwischen der genannten und der Stigmenreihe liegende Linie sowie eine doppelt so breite, die Seitenpartien des Abdomens dicht ventralwärts vor der Stigmenreihe durchziehende Binde (welche dem Seitenstreifen der erwachsenen Raupe entspricht). Das rote Kolorit dieser Binde schimmert, allmählich kopfwärts verschwindend, noch teilweise durch die unteren Ränder der grünen Vfl.-Scheiben hindurch. Vom 4. Tage an ändert sich das Farbenbild der Puppe nicht mehr. Um diese Zeit läßt sich bei der Betrachtung der Puppe von der Ventralseite Folgendes feststellen:

Grundfarbe der Puppe schmutzig dunkelgrau-grün. Stirnhöcker und Segmenteinschnitte mehr rötlich-grau. Scheiden des Rüssels, der Fühler und Füße schwarz eingefaßt. Zeichnung des Flügelgeäders infolge tiefschwarzer Färbung der benachbarten Felder sehr eindrucksvoll. Abdominalringe sehr dunkel, schwarz chagriniert, Segmentseinschnitte rötlich-grau. Analsegment heller, ockergelb. Kremaster spitz auslaufend, rötlich-gelb.

Dorsalansicht: Aus der durch gleichmäßig ausgebreitete Chagrinierung eintönig erscheinenden Rückenoberfläche treten lediglich die helleren grau-grünen Ränder der Hfl. sowie die Grenzlinien von Meta-Meso und Prothorax deutlicher hervor.

Die Puppenruhe dauert 4 Wochen.

Beschreibung der erzogenen Falter.

(Vergl. hiezu Taf. 1 Abb. 13—24i.)

Die Falter haben annähernd gleiche Größe (Vfl.-Länge 15 bis 16 mm, Spannweite 29,5 – 30,5 mm) und sind im allgemeinen dunkler als die im Freiland gefangenen. Oberseits ist der Unterschied der Geschlechter nicht mit Sicherheit festzustellen, höchstens auf Grund der beim ♀ um Geringes deutlicheren Bindenzeichnung. Die Us. der Flügel bietet mehr Anhaltspunkte für die Geschlechtsbestimmung: zunächst die Aufhellung der Flügeloberfläche im allgemeinen, dann der Unterschied des Farbtones, der beim ♂ rostrot, beim ♀ mehr ockergelb erscheint. Die der

Betrachtung vorliegenden weiblichen Stücke sind als solche von einem unterseits gleichartig aufgehellten männlichen Stück nur dadurch zu unterscheiden, daß beim ♀ das medial von der Queraderlinie liegende Wurzelfeld des Vfl. stärker aufgehellt ist, sodaß die besagte Linie auffällig hervortritt, während sie beim ♂ im Grundton verschwindet oder nur auf eine kurze Strecke hin sichtbar ist.

Die Abstammung der erzogenen Falter von Tessiner Eltern wird durch die Zeichnung der Vfl.-Binde oberseits angedeutet. Sichtbar erscheinen hier beim ♂ 6 gelbe Flecken, von welchen allerdings bei 2 Stücken der 1., 4., 5. und 6. (von oben gezählt) reduziert sind. Schwarze Kernpunkte finden sich in ihnen 5—6. Von den beiden ♀ hat das eine 5 schwarzgekernte rostrote Flecken, sowie einen schwach ausgebildeten ungekernten 6. Fleck. Das zweite ♀ besitzt 6 schwarz gekernte Flecken.

Auf dem Hfl. stehen bei 2 ♂ 4 schwarz gekernte rostrote Flecken, bei den übrigen findet sich nahe dem oberen Fl.-Rande noch ein 5. rudimentärer ungekernter. Letzterwähntes Verhalten zeigen auch die beiden Weibchen. Unterseits zeigen sämtliche Männchen sowohl auf Vfl. wie Hfl. 6 schwarze Punkte. Letztere sind verschieden groß. Regelmäßig erscheint auf dem Vfl. der oberste als kleinster, der zweite und dritte als größter. Auf dem Hfl. ist der 5. etwas größer als die übrigen. Die ♀ verhalten sich wie die ♂.

Was die Hfl.-Binde betrifft, so ist sie bei sämtlichen ♂ ausgesprochen rötlich-gelb, bei den ♀ wesentlich heller. Breite und mediale zackige Begrenzung der Binde entspricht dem Tessiner Typus. Im Bereich des obersten schwarzen Punktes ist die Binde bei zwei Stücken (1 ♂, 1 ♀) unterbrochen; besonders deutlich ist diese Erscheinung bei dem ♀, das außerdem durch eine besonders breite Binde auffällt.

Nach Abschluß der vorliegenden Abhandlung ist es mir ein Bedürfnis, einer Reihe von Persönlichkeiten, welche die Liebenswürdigkeit hatten, meine Arbeit zu fördern, öffentlichen Dank auszusprechen: den Herren Fontana (Chiasso), Dr. Pfaff (Frankfurt), Dr. Skell (München), Dr. Morgenthaler (Liebefeld-Bern), Karg (Mannheim), vor allem auch meiner Helferin, der S. Flavia vom Roten Kreuz in München, welche mit größter Gewishaftigkeit meine Zucht überwachte.

Literatur-Verzeichnis.

1) **M. Bartel:** Ueber eine neue Form von Erebia flavofasciata. — Heyne. D. E. Z. Iris XVII. 1904. S. 164.

2) **T. A. Chapman:** A Review of the Genus Erebia. — The Transact. Ent. Soc. London 1898. p. 219.

3) **H. J. Elwes:** A Revision of the Genus Erebia. — The Transact. Ent. Soc. London 1898. p. 169—207.

4) **M. Lowe:** Ent. Record XVII. p. 38.

5) **P. A. H. Muschamp:** Quelques yours à Fusio en Juillet 1905 Bull. soc. lép. Genève I: 59 - 67.

6) **H. Rebel:** Berge's Schmetterlingsbuch. Stuttgart 1910. S. 38.

7) **Rühl-Heyne:** Die paläarktischen Großschmetterlinge. 1895. I. Bd. S. 805.

8) **K. Vorbrodt:** Die Schmetterlinge der Schweiz. Bern 1911. Bd. I. S. 73.

" " Mitteilungen der Schweizer Ent. Ges. XII. Band. Heft 9/10. S. 7: 3. Nachtrag. S. 50: 6. Nachtrag.

" " Tessiner und Misoxer Schmetterlinge. Bern 1931. S. 231, 232.

9) **B. C. S. Warren:** Monograph of the Genus Erebia. — London 1936.

10) **G. Wheeler:** The Butterflies of Switzerland and the Alps of Central Europe. 1903. p. 124.

Notizen über persische Lycaenidae.

Von **Ernst Pfeiffer-München.**

Im Entomologist's Record 1936 beschreibt Verity aus Nordpersien zwei neue Lycaenen-Arten. Auf Grund meiner eigenen Sammeltätigkeit in diesem Gebiet möchte ich die Beschreibungen Veritys ergänzen, bezw. richtigstellen und über Freilandbeobachtungen berichten. Ebenso will ich einige auffallende Rassen aus dieser Gruppe einer Beschreibung unterziehen.

Lycaena marcida Led. (= parameleager Vrty.)

Diese auffallende Art lebt in den feuchtheißen und stark durchwachsenen Bergtälern auf der Nordseite des Elbursgebirges zwischen 1000 und 1600 m Höhe, 1 ♂♀ Elbursgebirge, Gruppe Tacht i Suleiman, Hochtal bei Hasankif, ca. 1500 m, 9. VII. 36 leg. E. Pfeiffer.

Bei der Aufstellung der sp. n. *parameleager* ist Verity der Irrtum unterlaufen, daß er zu *marcida* Led. ein Synonym geschaffen hat. Von *marcida* waren bis jetzt nur die beiden ♂ Originale bekannt und dürfte die wenig präzise Art der Beschreibung und noch mehr die vollständig mißlungene, handkolorierte Abbildung zur Benennung der *parameleager* geführt haben. Von den beiden Originalen liegt mir ein Stück vor und danke ich an dieser Stelle auch Herrn Bang-Haas in der Firma Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas, Dresden, vielmals für das große Entgegenkommen. Nachstehend möchte ich die Art nochmals beschreiben, besonders auch das bisher unbekannte ♀.

Marcida Led. hat die Flügelform von *meleager* Esp., nur daß die Flügel im allgemeinen etwas gedrungener sind. ♂ 19, ♀ 17 mm Vfl.-Länge. Auf den schmalen, scharf begrenzten, dunkelbraunen Randschatten folgen im Vfl. und Hfl. bis zur Wurzel irisierende Schuppen, welche einen bei Lycaenen sonst unbekannten dunkel goldig-bronzenen Ton zeigen. Bei dem einen mir vorliegendem Original (Hadschyabad) sind wurzelwärts zwischen den Adern kleinste Partien grünlicher Schuppen eingesprengt. Der goldig-bronzene Ton ist etwas stärker aufgehellt, was

aber nur mit dem Alter des Tieres zusammenhängt. Bei dem zweiten Original sind die grünlichen Einsprengungen der Beschreibung nach etwas verstärkt. Die Dufthaare haben weißliche Enden, der Zellschlußfleck ist deutlich sichtbar und die Ocellen der Us. schimmern im Vfl. und Hfl. leicht durch.

Die Us. ist braungrau, die Ocellen sind groß angelegt und stark weiß umrandet und zeigen dieselbe Anordnung wie bei *meleager*, nur daß die Enden etwas mehr geschwungen sind. Die Randflecke mit den leicht aufgehellten Kappen treten wenig hervor. Die Fransen sind oseits und useits weißlich grau mit einer leichten Aufhellung gegen den Rand zu.

Das ♀ ist oseits einheitlich schwarzbraun. Im Vfl. und Hfl., besonders im letzteren, ist randwärts eine weißliche Kappenbinde aufgesetzt, der im Hfl. eine ebensolche und im Vfl. eine weitere Punktreihe unmittelbar folgt. Die Zellschlußflecke sind weißlich umringt. Die Grundfarbe der Us. ist schokoladebraun und sind hellerbraune Schuppen grob aufgesetzt. Die Ocellen sind im Vfl. und Hfl. kräftig entwickelt und stark weiß umrandet. Im Hfl. hat die Ocelle 3 die Tendenz ähnlich wie bei *astrarche* Brgstr. senkrecht unter die Ocelle 2 zu rücken. (Vielleicht nur eine individuelle Erscheinung.) Die Randflecke mit den weißen Kappen sind gut entwickelt. Die Fransen wie beim ♂. *Marcida* Led. ♀ Allotype in coll. m.

Bei dieser Art besteht die Tatsache, daß die irisierenden, bronzefarbenen Schuppen mit grünlichen durchsetzt werden können, was meiner Vermutung nach von dem Feuchtigkeitsgrad des Flugplatzes abhängig sein dürfte und jahreweisen Schwankungen unterworfen sein kann. Auch eine Umformung der Schuppen durch Feuchtigkeit wäre denkbar, z. B. durch Aufwölbung der Schuppenränder. Erst nach Vorliegen größeren Materials kann hier die Entscheidung fallen. In meiner Sammlung liegen mir zwei ähnlich gelagerte Fälle vor. Von *Lyc. mithridates* Stgr. besitze ich von ein und demselben Fundort größere Serien (Jahresserien) und zeigen Einzelstücke immer wieder grünlich-weiße Schuppen eingesprengt. Bei einem Extremstück dieser Richtung erstreckt sich die grünlich-weiße Einsprengung von der Wurzel bis zur Spitze in immer stärker werdendem Maße, sodaß das Tier ein eigenartiges Aussehen bekommt. Als Rassemerkmal scheidet diese mehr oder weniger grünliche Schuppeneinsprengung aus und hängt mit Umwelteinflüssen zusammen. Eine weitere Parallel-Erscheinung sei hier noch er-

wähnt. *Lyc. antidolus* Rebel ist eine gute Art und ist die Grundfarbe der Vfl. und Hfl. dunkelbraun, wobei zwischen den Adern im Vfl. gegen die Wurzel zu grünliche Schuppenpartien liegen, im Hfl. in verstärktem Maße. Bei der südlichsten Rasse dieser Art, welche von Le Cerf als *morgani* b. sp. beschrieben wurde, ist die Grundfarbe auf den schmalen, unregelmäßigen Randschatten beschränkt und zwischen den Adern liegen dicht milchigweiße Schuppen mit einem leichten, grünlichen Glanz, sodaß fast das Bild einer italienischen Rasse von *dolus* Hbn. entsteht.

Oberhalb der feuchten Zone, in welcher *marcida* Led. lebt, fliegt auch eine *meleager* Esp. mit grünlich schimmerndem Blau. Nachdem nun genitalmäßig zwischen diesen Arten kein Unterschied besteht und das Fluggebiet der *marcida* Led. seit der letzten Eiszeit keinerlei klimatologische Verschiebungen mehr erfahren hat, anderseits *marcida* Led. mit mehr oder weniger grünlichem Schuppeneinschlag vorkommt, ist die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, daß *marcida* Led. die ursprüngliche Form der *meleager* Esp. vorstellt.

Das Genital von *marcida* ist von dem der *meleager* nicht verschieden und stelle ich *marcida* Led. als Bindeglied zwischen *mithridates* Stgr. und *meleager* Esp. und mache gleichzeitig den Vorschlag, die Arten *coelestina* Ev. und *diana* Miller hinter *meleager* einzureihen, wobei ich von der Systematik der *Lycaenini* nach Dr. W. Forster ausgehe (diese Mitteilungen, Jahrgang 1936, Heft 2).

Lycaena (Lysandra) corona Vrty.

Diese auffallende Art fliegt in der Hochgebirgsregion des Elbursgebirges zwischen 2400 und 3600 m und ist als endemisch hochalpin zu bezeichnen.

Das Blau des ♂ entspricht am besten dem von mitteleuropäischen *damon* Schiff., nur daß schwärzliche Schuppen eingestreut sind und dadurch weniger glänzend wirkt. Der schwärzliche Randschatten ist unregelmäßig und breit, besonders gegen die Flügelspitze zu. Der Zellschlußfleck im Vfl. ist meist deutlich, die Fransen sind rein weiß. Die Us. ist hellaschgrau und die Anordnung der Ocellenreihe fast gleich wie bei *coelestina* Ev., aber kräftiger angelegt. Der Hfl. ist useits mehr oder weniger stark spangrün bestäubt.

Die Grundfarbe des ♀ ist schwarzbraun mit stark hervortretendem Zellschlußfleck im Vfl. Bei Einzelstücken zeigen sich

besonders wurzelwärts und um den Zellschlußfleck grünlichblaue Schuppen eingestreut. Bei einer geringen Falterzahl schlagen die Ocellen der Us. auf beiden Flügeln in verschiedener Stärke kräftig durch. Die Grundfarbe der Useite ist hellschokoladebraun mit besonders im Vfl. stark angelegter Ocellenreihe. Das Spangrün der Hfl. breitet sich fast bis zum Flügelrand aus. Fransen oseits und useits bräunlich-weiß.

Es liegen mir Stücke vom Kendevanpaß (2900 m leg. L. Schwingenschuß und eine große Serie aus der Gebirgsgruppe Tacht i Suleiman (24—3600 m leg. E. Pfeiffer Anf. VII. 36) vor. Die Stücke der letzteren Lokalität sind durchschnittlich größer. In dieser Region steht als eine Charakterpflanze eine rauhblätterige Vicia-Art in der Nähe der Quellen und Gletscherbäche in großen Partien, in welcher diese Art als die häufigste *Lycaena* fliegt. An der Vicia-Art beobachtete ich auch die Eiablage. Die ♀ verlassen die Region der Futtterpflanze soviel wie nicht, nur die ♂ fliegen zur Tränke, um abends dann wiederum die Viciabüsche als Ruhestätte aufzusuchen. Dem mikro- wie makroskopischen Befund nach reiht sich diese neue Art zwischen *diana* Miller und *coelestina* Ev. am besten ein, wobei ich wiederum von der Systematik der *Lycaenini* nach Dr. W. Forster ausgehe.

Lycaena loewii Zeller ssp. n. **schwingenschussi** m.

Wohl die auffallendste und variabelste Rasse dieser Art von den trockenen Südhängen des zentralen Elbursgebirges aus rund 2000 m Höhe (Tar-Tal beim Ort Demavend leg. E. Pfeiffer und Pelur südlich des ms. Demavend leg. L. Schwingenschuss 13.—16. VII. 36).

Die Oseite des ♂ ist tief tintenblau mit stumpfem Cyan-Glanz. Vom breit angelegten, scharf begrenzten Randschatten ziehen sich die Adern mehr oder weniger breit schwarz überschuppt gegen die Zelle zu und teilen bei Extremstücken das Blau im Vfl. und Hfl. in Partien auf. Die Randpunkte im Hfl. sind kräftig angelegt und randwärts meistens mit einer weißlichen Kappe versehen.

Das ♀ hat eine braunschwarze Grundfarbe, auf welcher bei der überwiegenden Anzahl im Vfl. und Hfl. die weiße Binde der Us. zwischen der Kappenbinde und der Ocellenreihe sehr kräftig durchschlägt und eine Art weißliche Binde bildet. Bei Extremstücken kann randwärts noch eine zweite derartige Binde

stehen. Die 2—3 Analflecken sind gut entwickelt und mennigrot.

Die Grundfarbe der Us. ist dunkel-aschgrau, beim ♀ leicht bräunlich übertönt, und hebt sich die stark entwickelte Ocellenreihe stark ab.

Diese auffallende Rasse leitet zu *fergana* Stgr. aus Transkaspien über und dürften die Artrechte der letzteren bei weiterer Kenntniss der *loewii*-Rassen aus östlichen, anschließenden Gebieten fallen, zumal auch das Genital keinerlei Unterschiede aufweist.

Diese Rasse sei meinem Sammelfreund Direktor Schwingenschuss in Wien, welcher sie in Pelur in Anzahl fing, zugeeignet.

Holo- und Allotype in coll. m., Paratypen in coll. m. und coll. Schwingenschuss.

Lycaena hyacinthus H. Sch. ssp. n. **vandarbani** m.

Elbursgebirge, Gruppe Tacht i Suleiman, Hochtal Vandarban, 21—2200 m 1.VII. 36, leg. E. Pfeiffer.

In dem Hochtal Vandarban unmittelbar über der Waldzone flog auf dem grasigen Talboden äußerst niedrig diese stark differenzierte, kleine Rasse. ♂ 12, ♀ 14 mm Vfl.-Länge.

Die Grundfarbe bei beiden Geschlechtern ist schwarzbraun und treten im Vfl. die Zellschlußflecke sehr stark hervor. Auch im Hfl. sind dieselben noch sehr deutlich sichtbar. Die Blaubestäubung kann entweder ganz fehlen oder ist auf kleine Partien in der Vfl.-Mitte beschränkt. Im Vfl. und Hfl. finden sich bei beiden Geschlechtern rotbraune Randpunkte, sodaß besonders beim ♀ das Bild stark gezeichneter *astrarche* Bgstr. entsteht. Die Us. ist bei beiden Geschlechtern dunkel aschgrau mit einem leichten braungelben Schimmer. Die Ocellen sind doppelt so stark wie bei typischen *hyacinthus* H.-Sch. angelegt. Die Fransen sind grau-weiß und leicht gescheckt. Holo-, Allo- und Paratypen in coll. m.

Lycaena aedon Christ.

Von dieser hochalpinen, endemischen Art fing ich in der Nähe des Kendevan-Passes im zentr. Elbursgebirge in ca. 2800 m Höhe 2 ♂ (22. VII. 36). Verglichen mit der Type aus Schahkuh, welche mir derzeit vorliegt, sind diese Stücke bedeutend größer, was aber nur individuell zu bewerten sein dürfte. Die Us. zeigt ein helleres, weißliches Grau ohne den gelblichen Schimmer wie die Type, und die Ocellen sind bedeutend schwächer angelegt,

sodaß selbe nicht in dem Maße wie bei dem Original durchscheinen.

Der Befund des Genitals ergab, daß diese Art in die *icarus* Rott.-Gruppe gehört und stelle ich *aedon* Christ. zwischen *eroides* Friv. und *eros* O., wobei ich mich wiederum an die Systematik von Dr. W. Forster halte.

Chrysophanus thetis Klug ssp. n. **elbursina** m.

Zentrales Elbursgebirge, Kendevan-Paß ca. 2700 m, 22.—27. VII. 36, E. Pfeiffer leg.

Diese gut differenzierte Rasse fliegt äußerst lokal in den kleinen Tälchen unterhalb des Kendevan-Passes an Quellbächen.

Beim ♂ fällt oseits, besonders im Hfl. die verstärkte Randbinde auf. Am charakteristischtem ist aber die Us. Die Vfl.-Mitte ist fahl ledergelb, der Rand und der ganze Hfl. sind aschgrau überpudert. Im Vfl. ist besonders die äußerste Fleckenreihe sehr breit angelegt und im Hfl. sind alle Ocellenringe kräftig schwarz gekernt, sodaß diese Rasse gegenüber typischen Stücken ein fremdes Aussehen bekommt. Die ♂ sind alle deutlich geschwänzt. Das ♀ ist noch unbekannt. Holo- und Paratypen in coll. m.

Chrysophanus hippothoe L. ssp. n. **candissima** m.

Elbursgebirge, Tacht i Suleiman-Gruppe, 28—3200 m und zentr. Elbursgebirge, Kendevan-Paß, 3000 m, VII. 36, leg. E. Pfeiffer.

Die Tiere fliegen lokal in der Quellregion meist in der Nähe von Pfefferminzbeständen, zwischen denen die Futterpflanze, eine Ampferart, häufig zu finden ist.

Wie der Name schon sagt, handelt es sich bei dieser Rasse um die Extrem-Entwicklung der ssp. *candens* H.-Sch. aus Kleinasien. Auf der Os. fehlt beim ♂ jede Spur von violettem Schimmer, der Randschatten ist im Vfl. und Hfl. äußerst schmal angelegt und der Schatten längs des Vorderrandes fehlt im Vfl. vollständig. Das ♀ hat bis zum schmalen Rand eine einheitliche, goldglänzende Grundfarbe, in welcher die Fleckenzeichnung scharf umrissen steht, sodaß eine Aehnlichkeit mit *ochimus* H.-Sch. ♀ entsteht. Die Us. ist ebenfalls heller aufgefärbt. Die Tiere fallen auch durch ihre Größe auf. ♂ 20, ♀ 21 mm Vfl.-Länge.

Holo-, Allo- und Paratypen in coll. m.

(Fortsetzung mit Tafel folgt.)

Lacydes elbursi sp. n.

Franz Daniel, München-Gräfelfing.

Bei Beschreibung dieser neuen, außerordentlich auffallenden Art beziehe ich mich auf die von Staudinger gegebene Urbeschreibung der *Arctia (Spilarctia) semiramis* in der Iris, Jg. IV p. 161 und 251 nebst der dazugehörigen Abbildung t. III f. 4.

Die vorliegenden Stücke, 4 ♂, stehen dieser auffallenden, bisher nur in einem Exemplar bekannt gewordenen Art innerhalb der gesamten, formenreichen *Arctiiden*-Gruppe am nächsten. An Unterschieden gegen *semiramis* Stgr. führe ich an:

Spannweite 35--40 mm, Vfl. braungrau, bei einem Stück schwach, bei den übrigen ziemlich kräftig hellrötlich übergossen. Bindenanordnung gegenüber der von Stgr. ausdrücklich als genau in der Wiedergabe bezeichneten Abbildung nicht unerheblich abweichend. Sämtliche Vfl.-Querbinden ebenso wie die Wurzelverdunkelung wesentlich breiter, die inneren 3 vollkommen zusammenhängend oder höchstens einmal unbedeutend unterbrochen. Die vierte (von innen aus gezählt) in ihrem oberen Teil ebenfalls aus einer Reihe zusammenhängender Flecke bestehend, von der Costa schräg zum Außenrand gerichtet. Der geschlossene Teil reicht bis zu Mediana 3; von hier aus bis zum Innenrand ist diese Binde nur mehr durch einige Flecken angedeutet. Die äußere (fünfte) ist bei *elbursi* ähnlich der Beschreibung Staudingers bei *semiramis*, wobei sich übrigens ergibt, daß trotz der Versicherung Staudingers die Abbildung recht ungenau ist. Die Farbe der Binden ist bei einem Stück ein einfarbiges, dunkles Schmutziggrau, bei den 3 anderen innen taubengrau mit ziemlich starkem blauen Einschlag, die Ränder, wie die durchschneidenden Adern dunkelgrau, was besonders einem Falter, bei dem diese Füllung ziemlich kräftig entwickelt ist, ein kontrastreiches Aussehen verleiht. Beschuppung der Vfl. nicht besonders kräftig, aber keinesfalls durchscheinend wie bei *semiramis*. Hfl.-Os. dunkler als *semiramis*, die Fleckanordnung längs des Außenrandes reichlicher, zur Bildung einer mehr oder minder zusammenhängenden Randbinde neigend. Us. aller

Flügel lichter. Vorderrand stark gefleckt und ebenso wie der Apex rötlich angeflogen. Sämtliche Binden deutlich erhalten. Hfl.-Us. im oberen Drittel lichter, Costalrand rötlich.

Die Kämme der grauen Fühler sind wesentlich größer als bei *quenselii* Payk. und stehen kaum hinter *spectabilis* Tausch (mit welchen Arten Staudinger seine *semiramis*-Fühler vergleicht) zurück. Die Fühlergeißel hingegen ist zarter als bei *spectabilis*.

Semiramis stammt aus dem südlichen Kleinasien (vermutlich Egin). Es besteht die Möglichkeit, daß sich bei Bekanntwerden von Zwischengliedern herausstellen wird, daß *elbursi* zu einer stark abweichenden Form der ersteren wird, was sich jedoch heute mangels Material schwer beurteilen läßt, sodaß ich sie vorerst als eigene Art einführen möchte.

Eine eingehendere Würdigung der Variationsbreite und systematischen Stellung der Art (eine Einordnung bei *Phragmatobia*, wie es Draudt im Seitz-Nachtrag vorschlägt, wäre nach meiner Ansicht nicht zu vertreten), sowie eine Abbildung behalte ich mir für eine kommende Faunenarbeit vor, in der das gesamte Spinnermaterial der außerordentlich interessanten Ausbeute, welche Herr E. Pfeiffer aus Persien mitbrachte, zusammenhängend berücksichtigt werden soll. Vorerst mag *elbursi* und *semiramis* mit *spectabilis* in der Gattung *Lacydes* Wkr. verbleiben.

Beschrieben nach 4 ♂, bezettelt: Persia s.; Elburs mts. s.; Tacht i Suleiman; Hecarcal-Tal; 28—3200 m; 3.—7. VII. 36; leg. Ernst Pfeiffer, München. Die Tiere wurden kurz nach Einbruch der Dunkelheit am Licht erbeutet.

Holo-Type und 2 Paratypen in coll. m.; 1 Paratype in coll. Schwingenschuss, Wien.

Erklärung zu Tafel I.

Abb. 1—4i: Engadiner Freilandtiere ♂♂ vom Schafberge.

Abb. 3: zeigt die typische Reduktion der Hfl.-Binde beim ♂.

Abb. 4: Die Hfl.Binde ist hier ebenso breit wie bei Tessiner Tieren.

Abb. 5—8i: Engadiner Freilandtiere ♂♂ vom Rosegtale. Typische Reduktion der Hfl.Binde.

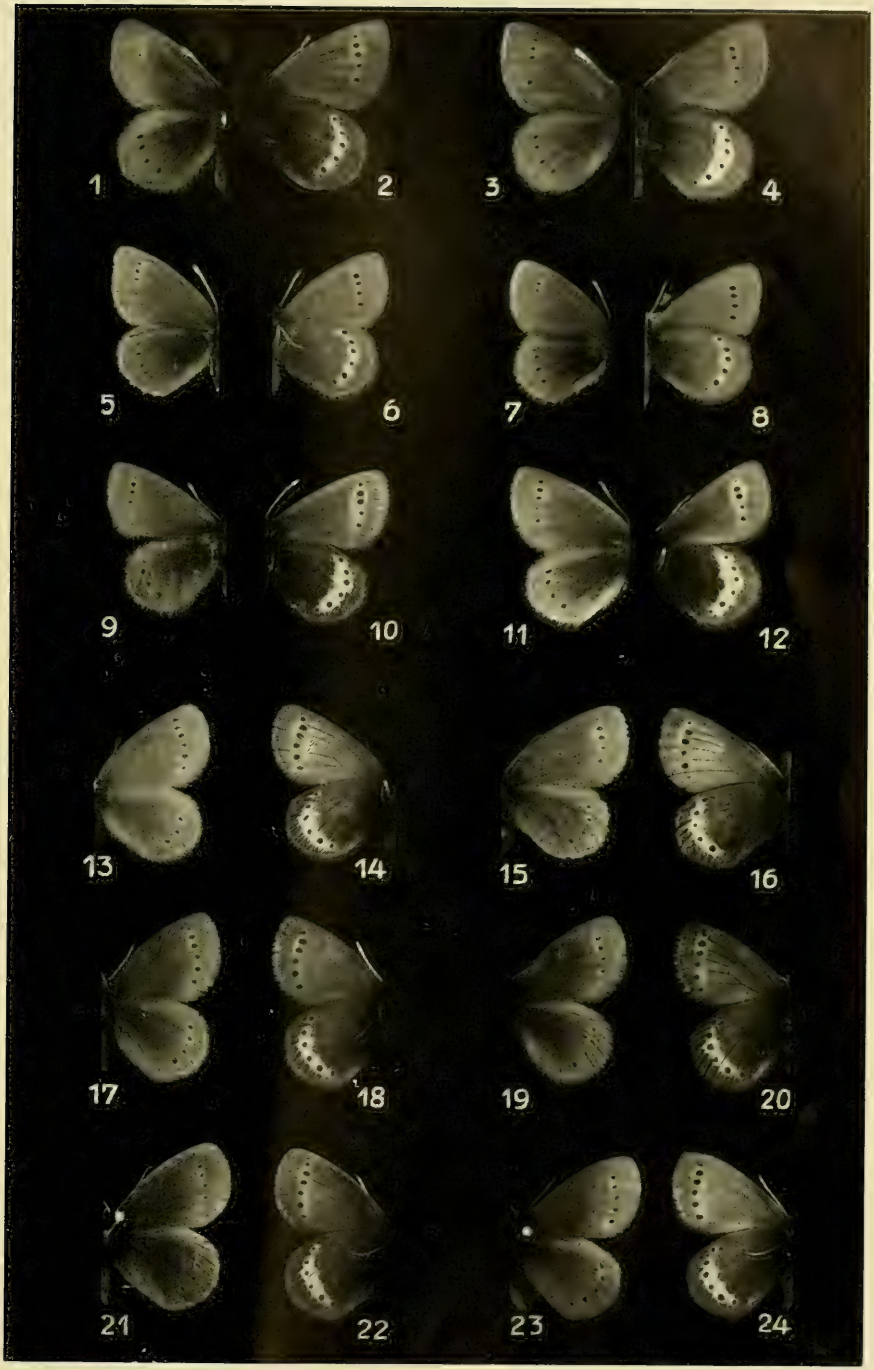
Abb. 9—12i: Tessiner Freilandtiere ♂♂ vom Campolungo mit der breiten Hfl.Binde.

Abb. 13—24i: Zuchtfalter vom Campolungo.

Abb. 13, 14: Das ♀ zeigt eine breite unterbrochene Hfl.Binde. Für die auf Grund der Zeichnung zu treffende Geschlechtsbestimmung des Falters ist die deutliche Zeichnung der Querader der Vfl.Us. von Bedeutung, welche bei dem zweiten ♀ (Abb. 15 und 16) noch sichtbarer in Erscheinung tritt.

Abb. 17—24: ♂♂, unter welchen besonders das in Abb. 24 dargestellte zu erwähnen ist, da bei diesem sowohl die Ober- wie die Unterseite der Flügel in gleicher Weise wie bei den Weibchen aufgehellt ist. Bezeichnend für den männlichen Typ ist jedoch hier das fehlende Hervortreten der Querader auf der Hfl.Us.

Schon ein Blick auf die vorliegende Tafel, welche nur eine geringe Anzahl von Faltern enthält, läßt erkennen, daß sowohl unter den Engadiner Tieren Stücke mit breiter Hfl.Binde (Abb. 4!) als auch unter den Tessiner Tieren solche mit verschmälerter Binde vorkommen (Abb. 16, 18 und 20), worauf übrigens bereits frühere Autoren hingewiesen haben.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

Erklärung zu Tafel II.

Abb. 1 und 2: Aberratives ♀ vom Campolungo, nat. Größe. (Sammlung Karg).

Abb. 3: Eier (Vergrößerung 4,1 : 1).

Abb. 4: Dorsalansicht der halberwachsenen Raupe (Vergrößer. 2,7 : 1). Man sieht die dunkle Dorsale sowie die helle Suprastigmatale (Subdorsale) nebst den sie ventralwärts begrenzenden dunklen sichelförmigen Flecken.

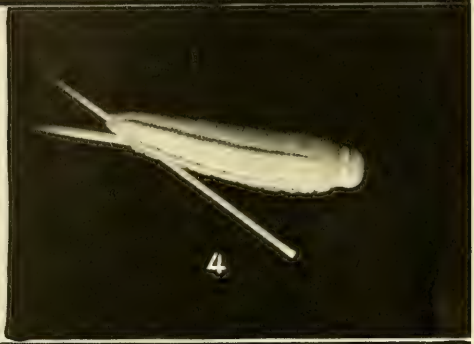
Abb. 5: Erwachsene Raupe, Seitenansicht (Vergröß, 8 : 1). Aufnahme mit Grünfilter auf panchromatischer Platte. Die roten Anteile des Seitenstreifens sind entsprechend der erwähnten Aufnahmetechnik tiefdunkel.

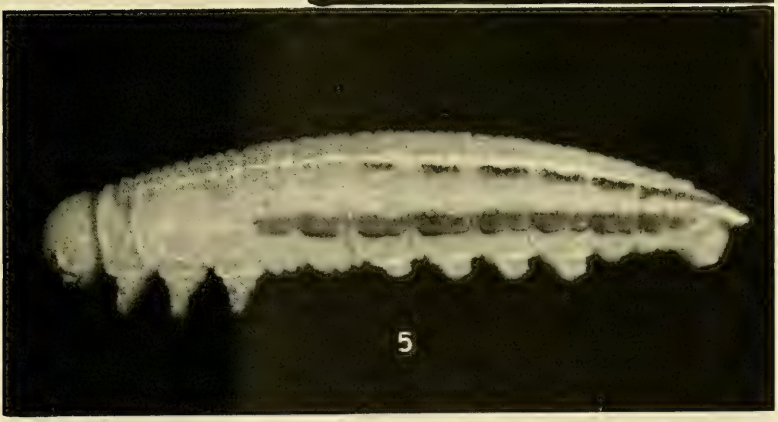
Abb. 6 und 7: Ventral- und Dorsalansicht der Puppe (Vergröß. 2,7 : 1).

Abb. 8: Mikrophotogramm des Genitalapparates (Vergröß. 20 : 1).

1
2

3


4


5

6

7

8

Ausgegeben am 25. VI. 1937.

Ein zweiter Beitrag zur Kenntnis der Makrolepidopteren-Fauna Südwest-Arabiens.

(Ergebnisse einer 2. Expedition Dr. Rathjens nach dem Jemen und einer Expedition Dr. v. Wißmanns nach dem Wadi Hadramaut, 1931.)

Von **G. Warnecke**, Kiel.

(Tafel III/1—6.)

(Schluß.)

A.

Nachträge zu den früheren Veröffentlichungen.[1])

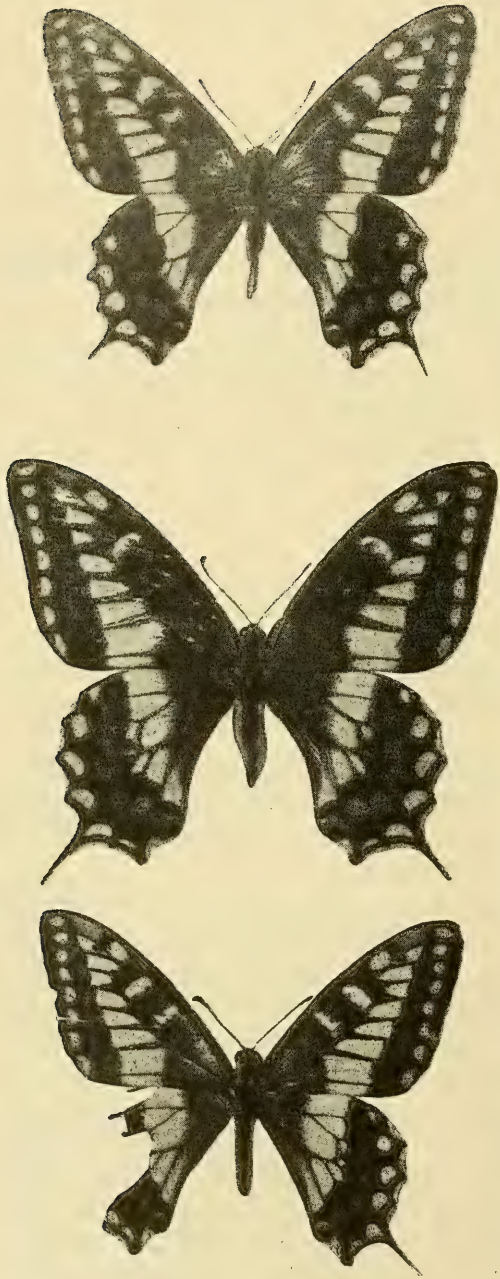
1. Zu **Papilio machaon** L. subsp. *Rathjensi* Warn.

Der Vollständigkeit halber bringe ich auf der diesem Aufsatz beigefügten Tafel Abbildungen dieser südlichsten *machaon*-Rasse.

Man beachte vor allem die starke Verdunkelung des Wurzelfeldes der Hfl., sodaß eine gelbe Mittelbinde entsteht. Im übrigen verweise ich auf meine Urbeschreibung in der Int. Ent. Z. Guben, XXV. J., 1931/32, p. 473 ff.

K. Eller hat kürzlich die paläarktischen Rassen von *Papilio machaon* sehr eingehend behandelt (Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, mathem.-naturwiss. Abteil., Neue Folge, Heft 36, 1936) und in dieser Arbeit vor allem auch die Rassenunterschiede auf Grund des Kopulationsapparates erörtert. Seine Untersuchungen haben ergeben, daß die Genitalarmatur sowohl individuell Unterschiede zeigt, wie auch zwischen verschiedenen Rassen deutlich verschieden ist, ein sehr wertvolles Ergebnis, denn man stößt auch heute noch immer wieder auf die Anschauung, daß der Genitalapparat in seiner Form nicht variabel sei, und daß Unterschiede daher Artunterschiede seien. Eller stellt demgegenüber die Forderung auf,

[1]) S. diese Zeitschrift, XXII, 1932, p. 89 ff.; XXIII, 1933, p. 27 ff.; XXIV, 1934, p. 19 ff. und 61 ff.



daß zur Feststellung von Rassen alle sonstigen brauchbaren Merkmale außer dem Kopulationsapparat herangezogen werden müssen.

Die südarabische *machaon*-Rasse gehört nach Form und Flügelzeichnung zu den nordafrikanischen Rassen; die Untersuchung des ♂-Kopulationsorganes durch Dr. Eller hat diese Verwandtschaft bestätigt.

Zu der von Eller entworfenen Verbreitungskarte wäre noch zu bemerken, daß *machaon* auch bei el Hofuf in Ostarabien (Nähe des Persischen Golfes, etwa in der Höhe von Bareihn) von Cheesman gefunden worden ist (Riley), ferner in Beludschistan (Evans), bei Sollum in Unterägypten (Seitz) und bei Bengasi (Turati). Endlich hat sich unsere Kenntnis der afrikanischen Verbreitung von *machaon* durch das Auffinden der Art in den Ahaggar-Bergen in der zentralen Sahara sehr erweitert; Riley erwähnt 6 ♂ und 2 ♀ der Form *saharae* Obth. von dort (Ann. et Magaz. Nat. Hist. ser. 10, vol. XIII., 1934, p. 175).

2. Zu **Pieris daplidice** L.

Das Vorkommen von *Pieris daplidice* in Abessinien, über das schon Guérin (1845) berichtet hat, ist inzwischen durch Ungemach bestätigt worden (Contribution à l'étude des Lépidoptères d'Abyssinie; Mém. Soc. Sci. Nat. du Maroc, nr. 32, 1932, p. 38). Ungemach nennt die in Abessinien vorkommende Form *aethiops Ioann. et Ver.;* sie ist nach ihm hier vom Somaliland bis Uallaga sehr häufig; die Os. der abessinischen Exemplare ist identisch mit den Tieren von Frankreich und Marocco, aber auf der Us. sind die schwarzen Zeichnungen des Vfl. und die grünen des Hfl. stets kleiner usw.

Unter den südarabischen Faltern finde ich nur einige Stücke, welche man zur Form *aethiops* rechnen könnte.

3. Zu **Cupido patricius** Trimen.

Zwei große ♂ Stücke, Djahil (Jemen), VIII. 1931 von Rathjens gesammelt. Neu für Arabien. Ich habe die Falter nur als diese afrikanische Art bestimmen können. Herr Stempffer-Paris hatte die Liebenswürdigkeit, die Bestimmung nachzuprüfen; er hält die Falter ebenfalls für *patricius.*

4. Zu **Cupido** Mirza Plötz.

Die ♀ stimmen mit Exemplaren vom Kenia überein (Stempffer i. l.).

5. Zu **Azanus jesous** Guér.

Die Bestimmung ist durch Genitaluntersuchungen sichergestellt (Stempffer).

6. Zu **Azanus ubaldus** Cr.

Genitaluntersuchungen haben die Bestimmung bestätigt (Stempffer).

7. Zu **Spilosoma yemenensis** Hamps.

Sie gehört nach Jordan als Subspecies zur afrikanischen *Spil. assimilis* Hb. (Nov. Zool., 39., 1933, p. 23).

8. Zu **Pyropteron** n. spez. (diese Zeitschrift, 1934, S. 65, zu F. 13).

Herr Ch. Le Cerf hat die nachfolgende Beschreibung eingesandt:

Pyropteron balkis sp. n. Le Cerf.[1])

♀ Vertex jaune orangé, front blanc, palpes hérissés jaune orangé avec de rares poils noirs épars sur la face externe, trompe brun noirâtre, plaque jugulaire noir bleu mêlée de jaune orangé, poils péricéphaliques jaune orangé, antennes noir bleu lègérement mélées de jaune orangé en-dessus — vers le milieu — et en dessous où la base et les premiers articles sont entièrement de cette couleur.

Collier noir bleu, thorax noir bleu, ptérygodes noir bleu en majeure partie recouvertes d'écailles jaune orangé couvrant la moitié antérieure ainsi que les bords externe et interne, pas de tache latéropectorale, touffes latéropectorales du métathorax noir bleu, surface postcoxale ....(?).

Abdomen trop fortement frotté en-dessus pour que ses caractères puissent être décrits avec certitude. Il parait noir bleu jusqu'au troisième tergite et mélé d'écailles orangées sur les trois suivants qui sonservent en outre chacun une tache latérale triangulaire blanc pur. Cette tache, large sur 4 et 6, étroite sur 5, représente peut-être l'élargissement d'une bordure marginale effacée par le frottement; septième tergite noir bleu, cette couleur s'avançant en pointe sur le pinceau médian jaune orangé de la brosse anale dont les pinceaux latéraux sont noir bleu, avec quelques poils jaune orangé. Dessous noir bleu avec tous les tergites, à partir du troisième, portant une tache latèrale jaune orangé remontant jusque sur les pleures; petites et séparées sur 3,1 arges sur les suivants où elles tendent à s'unir sur la ligne médiane, ces taches ne sont en fait que des bordures, plus ou moins interrompues sauf au septième tergite dont la moitié distale est entièrement jaune orangé.

Hanches antérieures noir bleu mélées d'orangé et largement bordées extérieurement de cette couleur; fémurs noir bleu largement bordés en dessus de jaune orangé; tibias jaune orangé à base noir bleu endessus; tarses jaune orangé clair à dernier article noir en dessus à l'extrêmité. Hanches et fémurs médians et postérieurs noir bleu; tibias médians et postérieurs orangé rougeâtre en-dessus, plus clairs en dessous et à la face interne, étroitement annelés de noir bleu à la base, tachés de même couleur en dessous avant le sommet et, aux postérieurs, d'une

[1]) Nom bien connu de la reine Seba qui a régné sur les territoires d'où elle provient.

autre petite tache noire en avant des éperons médians; éperons jaunes; tarses jaune orangé fortement mêlés de noir en dessus.

Ailes antérieures à côte et ligne marginale — prolongée jusqu'au dessous des discocellulaires — noir bleu; lobe basal, champ dorsal et espace terminal jaune orangé ainsi qu'une ligne fine divisant longitudinalement la côte; trois taches hyalines présentes: intracellulaire en triangle allongé aigu, environ cinq fois plus longue que large, entourée d'une fine ligne noire; infracellulaire seulement indiquée (peut-être absente sur les individus non frottés); ultracellulaire de même largeur que l'espace terminal, un peu moins haute que large, convexe extérieurement, inscrite entre la nervure 4 et la tige commune de 7—8, composée de quatre aréoles dont les deux médianes presque égales, les extrêmes plus courtes, la supérieure étroite; les nervures qui les séparent écaillées de noir, cette couleur ne se prolongeant pas à travers l'espace terminal au bord interne duquel elle forme seulement une étroite bordure diffuse; point discocellulaire aussi large que haut, rouge orangé étroitement bordé de noir extérieurement, plus largement du côté interne où le noir s'élargit dans l'angle supérieur de la cellule; des écailles noires forment un trait noir diffus au-dessous de la nervure cubitale. Dessous jaune orangé, plus clair à la base, avec un trait noir allant de l'angle supérieur du point discocellulaire à l'extrêmité des nervures 9—11 où il rejoint la bordure marginale noire, plus étroite qu'en dessus; nervures 7—8 très finement écaillées de noir ainsi que le bord interne du trait discocellulaire Franges gris bronzé.

Ailes postérieures transparentes, à trait discocellulaire triangulaire prolongé en pointe fine écaillé, comme les nervures, de noir mêlé d'orangé; ligne marginale fine, noire, bordée d'orangé du côté interne, cette couleur couvrant le tiers basal du bord abdominal. En dessous toutes les parties écaillées sont jaune orangé à l'exception du bord marginal qui est noir. Franges gris bronzé passant au blanc pur à la base de l'aile.

Envergure: 24 mm.

Type (H. T.): 1 ♀, Arabia, San'a Waila, 13-8-1931, Dr. Rathjens.

B.

III. Nachtfalter *(Heterocera)*:

Agaristiden, Noctuiden, Geometriden.

Da Nachtfalter nur neben der anderen wissenschaftlichen Tätigkeit der beiden Forscher gesammelt werden konnten, ist das Material klein; von den meisten Arten sind nur wenige Stücke vorhanden und diese in der Regel auch nicht im besten Erhaltungszustand. Der Bestimmung der Arten stellten sich daher große Schwierigkeiten entgegen. Einzelne Arten konnten überhaupt noch nicht untergebracht werden. Ich habe aber davon abgesehen, alle diese vielleicht „neuen" Arten zu beschreiben, um die Systematik nicht unnötig zu belasten.

Für Unterstützung bei den Bestimmungen bin ich den Herren Boursin-Paris und Tams-London zu besonderem Danke verpflichtet.

a) Agaristidae.

1. **Aegocera brevivitta** Hamps. San'â 2 ♂, 2 ♀ vom 25. VIII. bis 10. X. 1931. Bisher nur aus Afrika bekannt gewesen (Seitz, Band XV, Taf. 4, d, p. 17), nämlich von Angola, Britisch- und Deutsch-Ostafrika.

b) Noctuidae.

2. **Metachrostis** *(Bryophila)* spec. San'â, 1 schlecht erhaltenes Stück, 9. VII.
3. **Euxoa segetum** Schiff. Ein Pärchen, dunkel, Uebergang zu *nigricornis* Vill. 27. VI. und 2. VII., San'â.
4. **Sideridis** spec. Ein stark geflogenes und beschädigtes Stück, Terim.
5. **Polia consanguis** Gn. San'â, 1 ♂ (Boursin det.).
6. **Polia** spec., bei *inferior* Gn. San'â, 20. VI., 1 ♂ ♀ (Boursin det.).
7. **Dasysternum** *(Polia)* **juditha** Stgr. San'â, 1 ♂ 14. IX., 1 Stück ohne Hinterleib, auch 1 ♂, 16. IX. Beide Stücke passen bis auf die Beschreibung der Hfl. und Us. sehr gut zu dieser aus Palästina beschriebenen Art (Iris 1897, p. 276). Uebrigens hat Staudinger die Art nach einem ♀ beschrieben, das auf den Hfl. dunkler sein wird.

8. **Laphygma exigua** Hbn. Drei, zwar abgeflogene, aber noch kenntliche Stücke von Terim, 3. V.

9. **Laphygma exempta** Walk. 8 ♂ und ♀, San'â. 20. VI. bis 1. VII., und Lahedy (Hinterland von Aden), 7. VII.

10. **Athetis** *(Caradrina)* **atriluna** Gn. 2 ♂, San'â, 4. IX. und zwischen dem 5.—10. X. (Boursin det.).

11. **Chloridea** *(Heliothis)* **peltigera** Schiff. In Anzahl bei San'â im VI. gefangen.

12. **Chloridea obsoleta F** *(Heliothis armigera* Hbn.). 1 ♀, San'â, 20. VI.

13. **Erythrophaia Canroberti** Obth. 1 ♀, Makalla, 7. V. (Tams det.).

14. **Porphyrinia** spec. *(Thalpochares).* Eine braune Art, ohne Fundort.

15. **Porphyrinia** spec. Ein kleines, gelbliches, fast zeichnungsloses Stück, Makalla, 6. V.

16. **Tarache** *(Acontia)* spec. Ein stark geflogenes Stück, Hadramaut: Wadi Himem, 9. V.

17. **Thalerastria diaphora** Stgr. Ein Stück, Hadramaut: Wadi Himem, 9./10. V.

18. **Hypotacha** n. spec. **Boursini** m. 1 ♂, Ka'taba bei San'â, 1. VII.

Grundfarbe aller Fl. und des Körpers graugelb (Wüstenfarbe). Vfl. fast ungezeichnet. Dicht vor der Wurzel eine dünne schwarze Linie, vom Vorderrand bis zur Mitte, den Innenrand nicht erreichend. Das Mittelfeld ist nicht dunkler als die übrige Fl'Fläche; seine innere und äußere Begrenzung ist durch einige dunkle Schüppchen auf den Adern kenntlich gemacht, die nur am Vorderrande in der äußeren Begrenzung einen Ansatz zu einer Binde bilden. Im Mittelfeld ist eine große, durch schwärzliche Schuppen gebildete Nierenmakel deutlich erkennbar. Schwarze Punktreihe vor den Fransen zwischen den Aderenden. Fransen reiner gelb, dunkel geteilt.

Hfl. mit dunkler grauer Schattenbinde in der Außenhälfte.

Us. aller Fl. einfarbig hellgelb, ohne jede Sprenkelung oder Schattierung. Nur die Ringmakel schimmert schattenhaft dunkler durch.

Fühler und Beine fehlen. Im übrigen ist der Falter aber gut erhalten (fast fransenrein).

Vfl.-Länge: 19 mm.

Die Gattung *Hypotacha* Hampson gehört zu den *Catocalinae* (s. Hampson, Catalog, XII.).

Ich benenne die Art nach Herrn Charles Boursin (vom Naturhistorischen Nationalmuseum in Paris), dem ich für viele entomologische Anregungen und Auskünfte sehr verbunden bin.

19. **Ophiusa melicerta** Drury. San'â und Ka'taba bei S., 3 Stück 11. VII. u. 10. VIII. Diese in der äthiopischen und orientalischen Region verbreitete Art ist schon aus Südarabien (und Sokotra) bekannt gewesen.

20. **Sphingomorpha clorea** Cr. 1 ♂, Ka'taba bei San'â, 11. VII. Scheint für Arabien neu zu sein.

21. **Hypoglaucitis** n. spez. **triangularis** m. 2 ♂, Ka'taba bei San'â, 11. VII.

Grundfarbe der Vfl., der Brust und des Hinterleibes braungelb. Im Mittelfeld am Innenrande ein breit dreieckiger schwarzer Fleck, mit der Spitze nach dem Außenrand zeigend. Die Ringmakel ist durch einen kleinen schwarzen Fleck angedeutet. Am Vorderrand im Mittelfeldraum zwei schwarze Flecke. Das Mittelfeld ist in seiner hinteren Außenhälfte dadurch erheblich eingeschnürt, daß ein breiter, ungefähr viereckiger und schräg gestellter braunschwarzer Lappen von dem ebenso gefärbten Außenfeld her sich hier ausbreitet. Diese braunschwarze Tönung ist am stärksten zum Mittelfeld hin und erscheint an der Begrenzung selbst als schwarze Trennungslinie; sie erreicht aber nicht den Vorderrand. Vor den Fransen stehen längliche dunkle Flecken. Die Fransen sind, soweit noch vorhanden, braungelb.

Die Hfl. sind von der gleichen braungelben Grundfarbe wie die Vfl.; sie tragen einen verloschenen braunschwarzen Mittelfleck und eine ebenso gefärbte breite und undeutlich begrenzte Randbinde.

Die Us. aller Fl. ist braungelb, die Zeichnungsanlage der Os. schlägt schattenhaft durch.

Die Fühler sind fadenförmig, wie schon Staudinger bei Aufstellung der Gattung für die ♂ angegeben hat. Mit dem Mikroskop sind nur einzelne kurze Borsten zu erkennen.

Vfl.-Länge: 11 mm.

22. **Clytie** *(Pseudophia)* spec. 1 ♂, San'â, 19. IX. Eine große Art (Vfl.-Länge: 22 mm), wohl in der Nähe von *sancta* Stgr., aber nicht *sancta* selbst, da die Binde der Hfl. ganz gerade verläuft.

23. **Cortyta** *(Pericyma)* spec. 1 ♂, Terim, 26. V. Sehr stark abgeflogen.

24. **Pericyma acrosticta** Püng. 1 ♀, Ka'taba bei San'â, 11. VII. Es stimmt mit der Beschreibung dieser in Palästina zuerst aufgefundenen Art sehr gut überein (Iris-Dresden, XII, 1903, p. 290, Taf. VI, fig. 6, ♀).

25. **Syngrapha circumflexa** L. Mehrere Stücke von San'â, 29. VI., 30. VI. u. 12. VIII.

26. **Phytometra ni** Hbn. San'â, 1 ♀, 7. VI.

27. **Aleucanitis** spec. 1 ♂, San'a, 9. VII. Die Art war bisher nicht zu identifizieren.

28. **Metoponrhis** nov. spec. **anarioides** m. 1 ♂, Makalla, 6. V. 1931.

Vfl. aschgrau, mit undeutlichen dunkleren Linien und Schattenbinden. Brust und Hinterleib von derselben Farbe. Mittelfeld nicht deutlich abgesetzt. Nierenmakel durch einen länglichen Fleck in hellerer grauer Umgebung angedeutet. Eine Reihe dicker, länglicher schwarzer Flecke im Außenfeld vor den Fransen; jeder Fleck liegt in einem helleren Ring. Fransen hellgrau, bei auffallendem Licht weißlich erscheinend. Alle diese Einzelheiten sind deutlich nur bei Benutzung einer Lupe zu erkennen.

Hfl. weiß mit breitem, deutlich abgesetzten schwarzen Saumband, welches fast die ganze äußere Hälfte bedeckt. Fransen weiß, mit dunkleren Schatten.

Us. der Vfl. in der Innenhälfte weißlich, in der Außenhälfte dunkelgrau mit heller grauen Längsstreifen im Außen-

feldteil. Fransen grau. Us. der Hfl. wie oberseits; die Randbinde ebenso schwarz.

Fühler stark und lang bewimpert, Fühlerglieder deutlich abgesetzt.

Vfl.-Länge: 9 mm.

29.—30. **Hypena** spec. Vier stark geflogene Stücke aus dem Juni von San'â scheinen drei verschiedenen Arten anzugehören. Der Erhaltungszustand ist aber nicht gut genug, um sie identifizieren zu können. Es scheint aber nicht, daß paläarktische Arten darunter sind.

c) Geometridae.

31. **Prasinocyma** (Warren) spec. 1 ♀, San'â, 8. VIII. Ein mittelgroßer grüner Spanner, mit weißlichen Bändern, sonst ohne jede Zeichnung, auch ohne Mittelpunkte. Kopf und Körper sind so zerstört, daß Einzelheiten nicht mehr festzustellen sind. Vielleicht *congrua* Wlk. oder *vermicularia* Gn.

32. **Glossotrophia similata** Le Cerf. Zwei Stücke von San'â, 1. u. 7. IX. Sie passen meines Erachtens gut zu der Originalbeschreibung und Abbildung Le Cerf's (Ann. Soc. Ent. France, 93., 1924, Taf. 1, Fig. 3), der diese Art aus Erythräa beschrieben hat.

33. **Sterrha sacraria** L. 1 ♀, 16. VII., 1 ♂, 21. VIII. Beide von San'â.

34. **Larentia fluviata** Hb. Zwei geflogene ♀, San'â, 16. IX. und 5.—10. X.

35. **Semiothisa aestimaria** Hb. subsp. *sareptana* Stgr. Vier Stücke, ♂ und ♀, von San'â und Scho ub bei San'â. Zwei abgeflogene Stücke am 28. VI., zwei ganz frische vom 5.—10. X.

Einige weitere Geometriden-Arten konnten bisher, zum Teil wegen schlechten Erhaltungszustandes, nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

Zwei neue Cossidae aus Persien.

Franz Daniel, München-Gräfelfing.

Cossus irani sp. n. (Tafel III/7 und 8)

♂ Spannweite 36—44 mm, Vorderflügellänge 17—19 mm.

Flügelschnitt nicht unähnlich dem Cossus *stertzi* Püng. (Iris XII. t. 8 f. 3). Vorderflügelgrundfarbe rahmweiß, unregelmäßig über die ganze Flügelfläche gesprenkelt. Die Anordnung der dunkelbraunen Zeichnungselemente, die starken Schwankungen unterworfen ist, wird durch die gut gelungene Abbildung besser veranschaulicht, als dies durch eine Beschreibung möglich wäre, sodaß ich mich in der Hauptsache auf die Angabe der Variationsbreite beschränken kann. Die Hauptmasse der dunklen Schuppen liegt in der Mitte der Vorderflügel, von wo sie sich gegen den Apex in einem breiten, aufgelockerten Keil vorschiebt. Saumdrittel und Innenrand ist bei dem größten Teil der vorliegenden Falter in ähnlicher Form wie bei der abgebildeten Type in der Grundfarbe rein erhalten, jedoch bei einigen Tieren stark mit aufgelösten Schuppenpartien breit überpudert, bei denen dann nur ganz vereinzelnte Stellen der Grundfarbe längs Costa und über dem Innenrand freiliegen. Zusammenhängende Querlinien (aus der Summe der Falter läßt sich die Anlage zu 3 solchen konstruieren) meist nur in Bruchstücken erkennbar und bei jedem Exemplar anders gelagert. Fransen fast so lang wie bei Cossulinus *argentatus* Stgr., dunkel gescheckt.

Hinterflügel einfarbig rahmweiß, die gleichfalls sehr langen Fransen nur wenig gescheckt.

Vorderflügelunterseite etwas dunkler als die Oberseite, mit unregelmäßigen braungrauen Wolken überdeckt. Die oberseits lichteren Stellen gegen Außen- und Innenrand gleichfalls etwas aufgehellt. Längs der Costa eine Reihe dunkler Fleckchen. Am Zellende ein heller Fleck.

Hinterflügelunterseite wie Oberseite.

Kopf mit Stirne, Thorax und Hinterleib von Flügelgrundfarbe. Thorax sehr breit, struppig behaart und grau gesprenkelt. Auch der Hinterleib breit, mäßig lang, gegen das Ende nur wenig verjüngt.

Fühler kräftig gezähnt (ähnlich Hyp. *caestrum* Hbn.), einzelne Zähne sehr eng anliegend, sodaß sie bei geringer Vergrößerung, vor allem in der inneren Hälfte fast verwachsen erscheinen. Fühlergeißel oberseits kräftig cremeweiß beschuppt.

Palpen weißlich, kurz, anliegend; sehr kräftig beschuppt.

Füße stark behaart, Schienen und Tarsen bräunlich, letztere gelb geringelt. Vorderschienen unbedornt, Mittelschienen mit einem Dornenpaar am Ende, Hinterschienen mit je einem Dornenpaar in der Mitte und am Ende.

♀ Spannweite 44 mm, Vorderflügellänge 19 mm.

Vorderflügel von ähnlicher Grundfarbe wie das ♂, jedoch großenteils von graubraunen Schuppen wolkig bedeckt, sodaß sie nur mehr längs der Costa und über dem Innenrand an einigen Stellen unregelmäßig sichtbar ist. Querbinden und Strichelung fehlen. Fransen aller Flügel kürzer.

Hinterflügel einfarbig braungrau mit deutlicher gelbbrauner Saumlinie von $^1/_2$ mm Breite.

Kopf, Thorax cremebraun, letzterer gleichfalls kräftig behaart. Hinterleib sehr lang, gegen das Ende stark verjüngt und in eine lang hervorstehende Legeröhre endend.

Fühler verhältnismäßig lang und dick fadenförmig. Palpen etwas weniger buschig als beim ♂, sonst gleich. Die Füße in Zahl und Anordnung der Sporen gleich dem ♂.

Holo- und Allotype und 9 ♂ Paratypen bezettelt Persia s. — Elburs mts. c. — Kendevan-Paß 28—3000 m — 22.—27. VII. 36. E. Pfeiffer. München leg.; 5 ♂, 1 ♀ Paratypen bezettelt Persia s. Elburs mts. c. — Tacht i Suleiman — Vandaraban Tal — 19 bis 2200 m — 1.—3. VII. 36 — E. Pfeiffer, München leg.

Die Stücke aus dem Vandaraban-Tal sind durchwegs dunkler als diejenigen vom Kendevan-Paß, bei ihnen ist stets die Aufhellung der Vorderflügel längs Außen- und Innenrand stärker zurückgebildet.

Catopta kendevanensis sp. n. (Tafel III/9).

Spannweite 37—43 mm, Vorderflügellänge 18—19$^1/_2$ mm.

Im Gegensatz zur vorigen, außerordentlich variierenden Art recht einheitlich. Flügelschnitt wesentlich gestreckter als *albo-*

nubilus Graes. Vorderflügel schmal und sehr in die Länge gezogen, schwärzlichgrau mit deutlichem Seidenschimmer. Ein unregelmäßiger, heller, undeutlicher Wisch, dem einige hell lederbraune Schuppen aufgesetzt sind am Zellende und meist auch in der Mitte unterhalb der Zelle. Einige ganz feine, unregelmäßige Querstrichelchen meist vorhanden, können aber auch fast ganz fehlen. Fransen so lang wie bei *albonubilus*, dunkelgrau, ganz schwach gescheckt, bei schräg einfallendem Licht stark silbrig glänzend.

Hinterflügel einfarbig dunkelgrau, Fransen ungescheckt.

Vorderflügelunterseite dunkelgrau, unterhalb der Costa nahe der Wurzel ein heller Wisch. Längs des Costalrandes meist eine Reihe feiner, heller Strichelchen. Außenrand mit dunkler Saumlinie.

Grundfarbe der Hinterflügelunterseite wie Vorderflügel, Costa weißgrau, sonst einfarbig.

Kopf und Thorax grau meliert, letzterer wie auch das Abdomen unterseits heller. Der Hinterleib oberseits mit langen, hellen Haarbüscheln am ersten Segment.

Fühler so stark wie bei *albonubilus* gekämmt. Kammzähne der letzten Glieder etwas kürzer wie bei diesem und dadurch der ganze Fühler schlanker erscheinend.

Palpen mäßig struppig, nach vorne wenig abstehend.

Vorderschiene ohne, Mittelschiene mit 1 Paar Sporen am Ende, Hinterschienen mit je einem Sporenpaar in der Mitte und am Ende.

♀ unbekannt.

Holotype und 5 Paratypen bezettelt Persia s. — Elburs mts. c. — Kendevan-Pass — 28—3000 m — 22.—27. VII. 36 — E. Pfeiffer, München leg.

Typen und Paratypenserie beider Arten in coll. m.

Es ist mir noch eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Hering, Berlin, auch an dieser Stelle dafür zu danken, daß er die beiden beschriebenen Arten mit den reichen Beständen der Sammlung des Zool. Museums Berlin einschließlich der Püngeler Sammlung verglichen hat. Als Ergebnis teilte er mir mit, daß beide Arten keinerlei Aehnlichkeit mit einer der dort vertretenen Tiere haben.

Die Ursache der verschiedenen Puppenfarbe bei Papilio machaon L.

Von **Rudolf Heuser, Kaiserslautern.**

I.

Jedem Züchter ist wohl schon aufgefallen, daß bei unserem Schwalbenschwanz *P. machaon* L. zwei verschieden gefärbte Puppenformen auftreten. Die eine davon ist in der Färbung sehr konstant und zeigt eine grüne Farbe mit gelber Zeichnung. Die zweite Form tritt meist in gelbgrauer Färbung auf. Doch finden sich darunter Puppen in verschiedenen Farbabstufungen von strohgelb bis gelblichweißgrau mit schwarzer Zeichnung

In der Literatur trifft man nun verschiedene Ansichten über die Ursache dieser Erscheinung. In „Berge-Rebel" 9. Aufl. ist über die Puppe folgendes gesagt: „Die Puppe ist grün (Sommergeneration) oder gelb (überwinternd) mit dicken Kopfenden. Auch Farbenanpassungen der Puppe nach ihrer Umgebung wurden beobachtet." Dazu Fußnote „Ent. Z. Gub. VII. p. 141. 158". Univ.-Prof. Dr. Fritz Lenz bringt bei „Osthelder" – „Die Schmetterlinge Südbayerns" [1]) über die Puppe folgende Angabe: „Die an Pflanzenstengeln angesponnenen Rp. liefern gelbgrüne Puppen, die an Steinen und Baumstämmen grauweiß gezeichnete."

Bei meinen jahrelangen Beobachtungen konnte ich nun feststellen, daß die oben erwähnten Angaben in dieser Form als Ursache der verschieden gefärbten Puppen nicht zutreffen.

Seit ungefähr 15 Jahren trage ich alle mir unterkommenden Raupen von *P. machaon* L. in der Hoffnung ein, einmal eine der begehrten Aberrationen dabei zu erhalten. Haben die Puppen den Falter entlassen, so bekommen die normal gezeichneten Tiere wieder die Freiheit. Es waren jedoch nicht tausende von Raupen, die ich jährlich eintrug, sondern durchschnittlich 30—50 Stck. So häufig wie z. B. bei Frankfurt a. M. und Magdeburg [2]) ist bei

[1]) Mitt. Münchener E. G. 15. Jahrg. Beil. S. 45.

[2]) Ent. Ztschr. 50. Jhrg. 128. 141. 218 ff.

uns in der Pfalz der Schwalbenschwanz nicht. Die Suche betrieb ich auch nicht systematisch, sondern mehr zufällig. Bei diesen Zuchten erhielt ich nun die grüne und die gelbgraue Puppenform sowohl bei der Sommergeneration, wie auch bei den überwinternden Puppen. Gelegentlich eines Vortrages im „Saarpfälzischen Verein für Naturkunde und Naturschutz Pollichia" im März 1935 konnte ich beide Puppenformen in der Ueberwinterung lebend mit Epidiaskop vorführen. Eine Bindung der Puppenfarbe an die Generation ist nach dem Beobachtungsergebnis also ausgeschlossen.

Ebensowenig konnte ich in der langen Beobachtungsreihe eine individuelle Anpassung der Puppen an ihre Umgebung feststellen. In meinem Zuchtkasten erfolgte die Verpuppung aller Tiere in der gleichen Umgebung und doch fanden sich stets die beiden Puppenformen. Das gleiche Ergebnis stellte ich bei meinen Puppenfunden in der freien Natur fest. Schon mehrmals habe ich die Puppen im Herbst in grüner und gelbgrauer Form an Pflanzenstengeln angesponnen aufgefunden. Puppen der Sommergeneration fand ich in der freien Natur noch nicht.

Weiter muß ich noch feststellen, daß der Falter bei uns nur in einer teilweisen zweiten Generation auftritt. Die meisten Raupen, die ich im Juni eintrug, ergaben zwar eine zweite Generation. Es fanden sich aber auch solche darunter, die den Falter nicht im Juli-August entließen, sondern überwinterten und erst im Mai nächsten Jahres den Falter lieferten. Es waren dies, wahrscheinlich zufällig, stets besonders große Weibchen. Trotzdem glaube ich an eine gelegentliche dritte Generation bei uns. Dafür spricht, daß ich 1933 noch Anfang Oktober ein Weibchen auf Stoppelfeldern bei der Eiablage beobachtete.

II.

Bei den Schmetterlingen wird leider meist nur das erbmäßige Erscheinungsbild beim Falter betrachtet. Aber gerade solche Arten, die sich in ihren Färbungs- und Zeichnungsanlagen beim Falter sehr konstant erweisen, zeigen in ihrem Raupen- oder Puppenstadium auf dem gleichen Gebiete oft große Differenzierungen. Um das vollständige phänotypische Erbbild einer Art zu erhalten, ist es notwendig, die Erscheinungsbilder einer jeden Entwicklungsstufe in allen Lebensstadien zu betrachten. Nicht nur der Falter trägt genotypische Erbmerkmale zur Schau,

sondern auch die Eier, die Raupen und die Puppen zeigen solche, die dann der Art in besonderen Lebenslagen oft zu ihrer Erhaltung nützlich sind. Eine erbmäßige Veranlagung tritt ja auch nicht bei allen Individuen einer Art phänotypisch in Erscheinung, was bei den Schmetterlingen oft besonders auffällig vorkommt und daher den Züchtern bekannt ist. Das Erscheinungsbild richtet sich nach den individuellen Erbanlagen jedes einzelnen Tieres. Unter diesem Gesichtspunkt ist auf Grund meiner Beobachtung auch die verschiedene Puppenfarbe bei *P. machaon* L. zu betrachten und so wird die Erscheinung ihre Erklärung wohl nur in historischen Ursachen finden können.

III.

Bei der Annahme, daß die Art in ihrem in historischer Zeit einheitlichen großen Verbreitungsgebiet[1]) in zwei oder vielleicht auch in mehreren Generationen auftrat, kann wohl die Puppe der Sommergeneration grün gewesen sein, da ihr dies Kleid zu dieser Zeit in ihrer Umgebung den besseren Schutz bietet. Die gelbe Farbe wird wohl aus dem gleichen Grunde der überwinternden oder die Trockenzeit überdauernden Puppe eigen gewesen sein. In den folgenden verschiedenen Eiszeitperioden wurde dann das Verbreitungsgebiet der Art in verschiedene getrennte Fluggebiete (Habitate) geteilt. In einem Habitat verlor die Art durch klimatische Bedingungen die Eigenschaft, in zwei oder mehreren Generationen zu erscheinen, so wie dies auch heute noch im nördlichen Verbreitungsteil der Art der Fall ist. In einem anderen Verbreitungsteil, dort wo ihr noch die alten Lebensbedingungen geboten waren, wurde diese Eigenschaft erhalten. Es wäre dann also der Zustand eingetreten, daß das seither einheitliche Verbreitungsgebiet der Art in verschiedene Habitate aufgeteilt war, in denen sich Rassen mit verschiedenem Genbestand und ausgesprochenen erblichen Anpassungsmerkmalen an das Klima und den Standort entwickelten.[2]) In einem abgetrennten Verbreitungsteil war die Art also einbrütig geworden und hatte dann auch wohl nur e i n e der beiden vorher an die Generation gebundenen Puppenfarben. In einem anderen Verbreitungsteil hatte die Art auch weiterhin die Gelegenheit, in zwei oder vielleicht auch mehreren Generationen zu erscheinen und

[1]) Caradja Entom. Rdsch. 1933. 17. „Gedanken über Herkunft und Evolution der europäischen Lepidopteren."

[2]) Kühn, Naturwiss. 1. 35.

erhielt sich dort auch die an die Generation gebundene Puppenfarbe. — Aus der Literatur sind mir leider keine Ergebnisse bekannt, wie sich die Nachkommen aus einer horadimorphen Kreuzung in Bezug auf die beiden elterlichen Eigenschaften verhalten. Interessant wäre es sicher z. B. das Verhalten der Nachkommen aus einer Kreuzung von Araschnia levana x prorsa zu kennen. Das Experiment wäre praktisch sicher möglich und bestimmt in seinem Ergebnis sehr aufschlußreich. — Es ist natürlich auch genau so gut möglich, daß zuerst nur eine Puppenfarbe, entweder grün oder wahrscheinlich dann gelb, arteigen war und daß sich die Art die zweite Puppenfarbe erst nach der Trennung ihres einheitlichen Verbreitungsgebietes in verschiedene Habitate in irgendeinem abgetrennten Fluggebiet erworben hat. Daß die auf dem Wege über Genmutation in Verbindung mit der Auslese zustande kommende Klimaanpassung der Rassen erblich ist, wird als erwiesen betrachtet.[1]) Sehr interessant sind in diesem Zusammenhang auch Ergebnisse von Untersuchungen an Pieriden durch Dr. Lorkovic,[2]) wobei derselbe zusammenfassend feststellt: „Es muß aber stets im Auge behalten werden, daß die verschiedene Einstellung des Grundumsatzes (Heller) verschiedene Entwicklungsdauer und Entwicklungsgeschwindigkeit mit sich bringt. Deshalb werden sich bei derselben Temperatur aus den Puppen mit tief eingestelltem Umsatz ausgesprochenere Kälteformen entwickeln als aus Puppen mit hoch eingestelltem Umsatz, u. s. f.". Die Einstellung des Grundumsatzes ist aller Wahrscheinlichkeit nach eine erbliche Eigenschaft und das Merkmal, ob hoch oder tief eingestellt, ist dann vorher wohl entweder an die Generation einer Art oder an eine Rasse gebunden gewesen. Dort wo in einer Population verschiedene Grundeinstellungen in einer Generation individuell verteilt vorkommen, liegt nach dieser Annahme dann eine Rassenmischung in derselben vor, welche wohl auf demselben Wege zustande gekommen sein kann, wie im Sinne dieser Abhandlung das gleichzeitige Auftreten der verschiedenfarbigen Puppen bei *P. machaon* L. seine Erklärung findet.

Als in den nacheiszeitlichen Wärmeperioden die natürlichen Schranken zwischen den seither getrennten Verbreitungsgebieten wieder gefallen waren, hatten die in der Trennungszeit gebildeten

[1]) Goldschmidt, Naturwiss. 11. 35.

[2]) Unterschiede zwischen homo- und heterodynamer Entwicklung bei den Insekten. Jahrbuch der Universität Zagreb 1929.

Rassen, mit ihren verschiedenen, seither klimatisch bedingten Erbfaktoren, nun Gelegenheit sich zu vermischen. Auf diese Weise kann dann die Eigenschaft der verschiedenfarbigen Puppe, welche vorher getrennt, Eigenschaft einer Generation oder einer Rasse war, zum Erbgut der Art geworden sein. Auf die gleiche Weise erklärt sich dann auch die noch heute bei uns nur teilweise zweite Generation, welcher Zustand zweifellos in unserem Klima arterhaltend wirkt und deshalb auch noch nicht durch die stets wirkende Selektion ausgelöscht wurde. Bei der großen Flugfähigkeit der Tiere ist es sogar wahrscheinlich, daß der Mischungsprozeß bei der Art heute noch nicht abgeschlossen ist.

Zu der eingangs angeführten Angabe von Univ.-Prof. Dr. Lenz wäre vielleicht noch folgendes zu sagen: Die Erblichkeit der Art und Weise, wie die Raupen einzelner Arten in die Verpuppung gehen, ist ja nicht bestritten. So wie ein Teil der Arten den Weg zur Verpuppung in die Erde wählt, oft auf arteigen sehr charakteristische Weise, andere wieder sich einspinnen am Boden, an Bäumen usw., so ist es wohl möglich, daß die Raupe von *P. machaon* L. mit der Erbeigenschaft einer bestimmten Puppenfarbe auch die Eigenschaft ererbt hat, ihren geeigneten Ort zur Verpuppung zu wählen. Wenn beide Eigenschaften, Farbe und die Wahl des Verpuppungsortes, miteinander korreliert vererbt werden, so wäre dies ja leicht nachzuprüfen. Eine individuelle Anpassung der Puppe an den Verpuppungsort ist ausgeschlossen. Nicht die Puppe paßt sich ihrer Umgebung an, sondern die Raupe mit bestimmten Erbeigenschaften wird sich ihren geeigneten Ort zur Verpuppung wählen und ihrer ererbten Art und Weise gemäß zur Verpuppung schreiten. Findet die Raupe den ihr geeigneten Ort zur Verpuppung nicht, so wird sie sich eben auch in der freien Natur, genau so wie in der Gefangenschaft, an einem anderen Ort zur Verpuppung anspinnen. Dies geschieht dann aber, da von anderen Bedingungen bestimmt, ganz unabhängig von dem Erbfaktor Puppenfarbe. Daß dies geschieht läßt aber vermuten, daß die Wahl des Verpuppungsortes und die Puppenfarbe nicht korreliert vererbt werden.

Liste der von H. und E. Kotzsch im Hindukusch erbeuteten Lycaeniden.

Von **Dr. Walter Forster, München.**

(Tafel IV und V.)

In vorliegender Arbeit veröffentliche ich die Liste der von H. und E. Kotzsch im Sommer 1936 im Hindukusch gesammelten Lycaeniden. Herrn H. Kotzsch sei an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen für die Ueberlassung seiner hochinteressanten Ausbeute aus dieser Familie zur eingehenden Bearbeitung.

Zoogeographisch ist das Ergebnis nicht uninteressant, da im Hindukusch, wie ja auch im Pamir, eine Mischung dreier Faunen-Elemente zu beobachten ist, des vorderasiatischen, des zentralasiatischen und des nordindischen.

Von folgenden sechs Fundorten liegt Material vor:

Afghanistan, Paghman mont. Alpenwiesenzone, 2500–2800 m. Mai.

Badachschan, Sebak-Tal, Alpenwiesenzone, 2800 – 3000 m. Mitte Juni.

Nordost-Hindukusch, Nuksan-Paß Nordseite, Alpenwiesenzone, 3500—4000 m. Mitte Juli.

Hindukusch, Chodja Mahomed, Geröllzone, 3800 – 4000 m. 25. VII. bis 10. VIII.

West-Hindukusch, Andarab, Geröllzone, 4000—4500 m. Mitte August.

West-Hindukusch, Andarab, Banu-Ebene, 2000—2500 m. August.

1. **Chrysophanus solskyi aditya** Moore.

Proc. Zool. Soc. Lond. 1874 p. 571.

4 ♂ 1 ♀ Nuksan-Paß.

2. **Chrysophanus thersamon** Esp.

Eur. Schmett. Abb. 1, 2. (1777.)

1 ♂ 2 ♀ einer der *kurdistanica* Riley (Ann. Nat. Mag. Hist. [9] 8, p. 598) sehr nahestehenden Form aus dem Sebak-Tal.

3. **Chrysophanus phlaeas stygianus** Btlr. (= *timaeus* Cr., *baralacha* Moore).

Proc. Zool. Soc. Lond. 1880 p. 285.

2 ♂ 2 ♀ Paghman-Berge, 7 ♂ 2 ♀ Nuksan-Paß.

Die Afghanistan-Tiere, welche der ersten Generation angehören, sind wesentlich heller wie die Tiere der Sommergeneration vom Nuksan-Paß, welche der Beschreibung Butlers entsprechen. Sie sind im Gesamteindruck mitteleuropäischen Stükken ähnlich, aber etwas größer, haben helleres Kupferrot und zeigen bereits Spuren der blauen Hfl.-Flecke, welche bei der Sommergeneration so außerordentlich charakteristisch auftreten.

4. **Chrysophanus caspius evansi** Nic. (Abb. 31.)

Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 14, p. 249.

Eine große Serie vom Sebak-Tal.

Von *transiens* Stgr. (Stett. Ent. Zeit. 1886 p. 201) unterschieden durch den dunkleren Gesamteindruck o- wie auch useits, durch das vollständige Fehlen des roten Analfleckes auf der Hfl.-Os., sowie durch das fast immer sehr kurze, sehr häufig gänzlich fehlende Hfl.-Schwänzchen. *Chr. caspius* Led. und die verwandten Arten bilden eine äußerst schwierige Gruppe, sodaß vorerst über die genaue Stellung der *evansi* Nic., ob event. Höhenform, oder wahrscheinlicher erste Generation von *transiens* Stgr., noch nichts Sicheres gesagt werden kann.

5. **Polyommatus (Cosmolyce) boeticus** L.

Syst. Nat. (12) p. 789 (1767.)

1 ♂ ♀ Paghman-Berge.

6. **Glaucopsyche grumi** nom. nov. (= *alaica* Gr. Grsh.). (Abb. 30.)

2 ♂ Nuksan-Paß, 3 ♀ Sebak-Tal.

Die Tiere bereiteten der Bestimmung große Schwierigkeiten, sodaß eine genaue anatomische Untersuchung der in Frage kommenden Arten nötig wurde. Es ergab sich dabei folgendes: *Glauc. panaegides* Stgr. (= *alaica* Stgr.) (Stett. Ent. Zeit. 1886 p. 206) ist nicht, wie bisher angenommen, eine Form der *cytis* Christ. (Hor. Ent. Ross. 12 p. 234), sondern eine gute, der *panagaea* H.-Sch. (Syst. Schmett. Europ. 6 p. 30) sehr nahestehende Art. Einer weiteren, den beiden genannten Arten nahestehenden Art gehören die vorliegenden fünf Tiere an. Grum Grshimailo bildet sie unter dem Namen *cytis v. alaica* Stgr. Rom.

Mem. Lep. IV, Taf. VIII fig. 8 ab. Ich schlage für diese Art den Namen *grumi* nom. nov. vor, da der Name *alaica* für sie ja nicht mehr verwendet werden kann. Die Tiere gleichen oseits fast völlig *panagaea* H.-Sch., sind aber sofort von dieser zu unterscheiden durch die charakteristische Stellung der Ocellen auf der Vfl.-Us. Der Punkt 4 ist nicht so auffällig aus der Reihe gerückt, sondern bildet mit den drei ersten Punkten eine gerade Linie. Im Hinblick auf die Bildung des ♂ Kopulationsapparates bilden *panagaea* H.-Sch., *panaegides* Stgr. und *grumi* Forst. eine recht einheitliche Gruppe, allerdings mit wohlausgebildeten artlichen Unterschieden. *Glauc. cytis* Christ. zeigt gegenüber dieser Gruppe im Genital erhebliche Verschiedenheiten.

7. **Glaucopsyche cytis laspura** Evans.

Ident. Indian Butterfl. 1932 p. 227.

3 ♂ 7 ♀ Nuksan-Paß.

Sehr veränderlich in Bezug auf Stellung und Größe der Ocellen auf der Us., eine Erscheinung, welche auch bei größeren Serien der *panagaea* H.-Sch. festzustellen ist. Von der typischen *cytis* unterschieden durch den immer viel stärkeren Zellschlußfleck der Vfl.-Us., sowie, namentlich bei den ♀, durch die Tatsache, daß sehr häufig nicht nur die für *cytis* charakteristischen vier Flecke auf die Vfl.-Os. durchschlagen, sondern häufig die ganze Ocellenreihe. Auch auf den Hfl. können Ocellen durchschlagen. Die Tiere sind fast sämtlich sehr stark geflogen, sodaß über die Intensität der Blaubestäubung keine genauen Angaben zu machen sind, jedoch scheint die Blaubestäubung der ♂ schwächer wie bei den ♂ der typischen *cytis*.

8. **Glaucopsyche anisophthalma** Koll.

Ak. Wiss. Wien 1848. Sep. p. 51.

2 ♂ 1 ♀ Sebak-Tal, 1 ♂ Nuksan-Paß.

9. **Lycaena christophi samudra** Moore (Abb. 15, 16.)

Proc. Zool. Soc. Lond. 1874 p. 574.

Eine größere Serie vom Nuksan-Paß, einige Stücke aus dem Sebak-Tal.

Die Tiere weichen vollkommen unwesentlich von der typischen *samudra* ab. Sie sind im Durchschnitt etwas kleiner (♂ 26—30 mm, 22—32 mm), außerdem fehlt beim ♂ der Zellschlußfleck auf der Vfl.-Os. immer, während er bei typischen

samudra häufig mehr oder weniger stark auftritt. Auf der Us. der ♂ ist ein Unterschied nicht festzustellen, ebensowenig bei den ♀.

10. **Lycaena sieversi felicia** Evans. (Abb. 9, 10.)

Ident. Indian Butterfl. 1932 p. 227.

7 ♀ Sebak-Tal, 11 ♂ 3 ♀ Chodja Mahomed, 2 ♂ 5 ♀ Nuksan-Paß.

Die Typen der *felicia* Evans stammen aus Belutschistan, die vorliegenden Tiere stimmen aber gut mit der Beschreibung überein. Größe der ♂ 26—32 mm, der ♀ 24—33 mm. Die ♂ auf der Os. etwas blasser in der Grundfarbe wie die ♂ der Typenrasse aus Nordpersien, der schwarze Rand häufig schmäler und oft bis zu fünf schwarze Hfl.-Randpunkte, während bei jener fast immer nur ein solcher vorhanden ist. Die Zellschlußflecke auf allen Fl. mehr oder weniger kräftig entwickelt, bei den ♂ aus Nordpersien dagegen auf den Hfl. fast immer fehlend. Die ♀ braun mit einigen blaugrünen Schuppen an der Fl.-Basis. Die Zellschlußflecke sehr ausgeprägt, eine Reihe schwarzer Punkte vor dem Hinterrand der Hfl., welche nicht selten von hellblauen Ringen eingefaßt sind. Us. bei den ♂ heller wie bei der typischen Rasse, bei den ♀ in der Grundfarbe nicht verschieden. Bei beiden Geschlechtern ist die Ocellenreihe der Vfl. meist nicht so gerade angeordnet wie bei jener.

11. **Lycaena alcedo** Christ.

Hor. Ent. Ross. 12 (1876) p. 233.

1 ♀ Chodja Mahomed.

12. **Lycaena iris ashretha** Evans. (Abb. 27.)

Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 30 p. 346.

Eine große Serie vom Sebak-Tal, einige Stücke vom Nuksan-Paß.

Die Rasse steht *rutilans* Stgr. (Stett. Ent. Zeit. 1886 p. 208) näher wie der typischen *iris* Stgr. (Stett. Ent. Zeit. 1886 p. 207). Ich halte *rutilans* Stgr. lediglich für eine Form der *iris* Stgr., eine Möglichkeit, welche ja auch Staudinger schon in der Urbeschreibung erwähnt. Unter den vorliegenden Tieren finden sich sowohl Stücke mit starkem Kupferglanz, wie auch solche mit stumpfer, glanzloser Os.-Färbung. Die für die typische *iris* charakteristische feine blaue Umrandung der Hfl.-Randpunkte

tritt nur bei wenigen Tieren auf, bei den meisten sind die Hfl.-Randpunkte selbst auch nur sehr schwach entwickelt. Die Anordnung der Ocellen auf der Us. ist außerordentlich variabel. Größe der ♂ 20—31 mm, der ♀ 16—32 mm.

13. **Lycaena pheretiades andarabi** ssp. nov. (Abb. 28, 29.)

Eine kleine Form mit sehr dunkler Us., welche in Höhen zwischen 3500—4500 m fliegt. ♂ 24—29 mm, ♀ 22—26 mm. Die ♂ leuchtend grünblau mit ca. 2 mm breitem Rand. Der Zellschlußfleck der Vfl. sehr kräftig entwickelt, während er auf den Hfl. gänzlich fehlt oder nur angedeutet erscheint. Die Us. der Vfl. grau mit kräftigen, schwarzen, schmal weiß eingefaßten Ocellen. Die Hfl. dunkel braungrau mit sehr ausgedehnter, kräftig grüner Basalbestäubung. Die Ocellen auf den Hfl. immer gut entwickelt, wenn auch immer kleiner wie auf den Vfl. Das ♀ oseits wechselnd in der Färbung von graubraun bis braun mit schwacher grünblauer Bestäubung an der Basis. Die Zellschlußflecke aller Fl. gut entwickelt. Us. wie beim ♂, aber mit mehr braunem Grundton.

Holotype und Allotype: ♂ u. ♀ West-Hindukusch, Andarab, 4000—4500 m Mitte VIII.; Paratypen 1 ♂ 8 ♀ West-Hindukusch, Andarab; 6 ♂ 1 ♀ Nuksan-Paß.

Trotz der weiten Entfernung der beiden Fundorte ist nicht der geringste Unterschied bei den Tieren zu bemerken.

14. **Lycaena omphisa chitralensis** Tytl. (Abb. 13, 14.)

Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 31 p. 584.

Eine größere Serie vom Nuksan-Paß.

15. **Lycaena eumedon sarykola** Shelj.

Iris 28 (1914) p. 21.

1 ♂ Paghman-Berge.

Entspricht vollkommen der Beschreibung der *sarykola* Shelj. vom Sarykol-Gebirge, Ostpamir.

16. **Lycaena sarta sartoides** Swh. (Abb. 4—7.)

Lep. Ind. p. 21 (1910).

Eine größere Serie vom Chodja Mahomed-Gebirge, einige Stücke vom Nuksan-Paß, 1 ♀ Sebak-Tal.

Die Tiere entsprechen im Allgemeinen gut der Diagnose der *sartoides* Swh. Die ♂ variieren stark in der Größe (22 – 31

mm), der Ausbildung des schwarzen Randes, der Randflecken und bezüglich des Zellschlußfleckes auf den Vfl., welcher häufig gänzlich fehlt, aber bei manchen Tieren auch sehr ausgeprägt auftritt. Der Mittelfleck im Hfl. ist lediglich bei einem Stück angedeutet. Die ♀ variieren ebenfalls in der Größe (24—30 mm), ferner in der Ausbildung der blauen Bestäubung, welche aber selten völlig fehlt. Eine rotgelbe Zeichnung auf den Hfl. ist nur bei einigen Stücken schwach entwickelt, wesentlich besser dagegen die schwarzen Hfl.-Randpunkte und der Zellschlußfleck der Vfl. Der Zellschlußfleck der Hfl. fehlt über der Hälfte der vorliegenden Tiere völlig, beim Rest ist er meist schwach entwickelt. Die Us.-Grundfarbe beider Geschlechter ist dunkler wie bei *sarta* Alph. (Hor. Ent. Ross. 16 p. 387), sodaß die weißen Zeichnungselemente besser hervortreten und dadurch ein lebhafterer Gesamteindruck der Us. entsteht. Die vorliegende Serie enthält vorwiegend Tiere, welche der *sartoides* Swh., aber auch solche, welche vollkommen den Formen *rupala* Tytl. (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 31 p. 586) und *gooraisica* Tytl. (Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 31 p. 586) entsprechen. Es scheint also äußerst zweifelhaft, ob sich diese, als geographische Rassen beschriebenen Formen aufrecht erhalten lassen.

17. **Lycaena hunza** Gr. Grsh. (Abb. 11, 12.)

Rom. Mem. Lep. IV. (1890) p. 397.

5 ♂ 1 ♀ Paghman-Berge 1 ♂ Chodja Mahomed; 1 ♂ 4 ♀ Nuksan-Paß.

Die Tiere stimmen mit der Beschreibung und Abbildung Grum Grshimailo's überein. Die Angaben bei Seitz Bd. 1p. 311 sowie die Abb. Taf. 80e beziehen sich auf die große helle *stoliczkana*-Form des Pamir. *Hunza* Gr. Grsh. gehört sicher nicht zu *stoliczkana* Feld., sondern dürfte gute Art sein, was ja Grum Grshimailo und auch Rühl annimmt. Erst Staudinger in seinem Katalog und nach ihm Seitz stellen *hunza* Gr. Grsh. zu *stoliczkana* Feld., ein Irrtum, der wohl aus Mangel an Material bis jetzt noch nicht berichtigt wurde.

18. **Lycaena candalus nuksani** ssp. nov. (Abb. 1, 2, 3.)

Größe der ♂ 24—32 mm, der ♀ 20—26 mm, also wesentlich größer als die typische Rasse aus Kleinasien. Os. der ♂ leuchtend blau, der schwarze Saum sehr veränderlich, bei einzelnen Tieren nur eine scharfe dünne Randlinie, bei anderen

ein breiter schwarzer Saum, welcher ein Drittel des Fl. einnimmt. Beide Extreme scheinen jedoch selten. Ebenso veränderlich sind die schwarzen Hfl.-Randpunkte, welche etwa einem Drittel der Tiere völlig fehlen, bei den übrigen meist nicht sehr stark ausgebildet sind. Der Zellschlußfleck auf den Vfl., ein feiner Strich, ist jedoch immer vorhanden. Die Us. ändert in der Grundfarbe von Weiß bis zu ziemlich dunklem Grau und hat meist starke, grünliche Wurzelbestäubung. Die Ocellen bei den meisten Tieren verhältnismäßig klein, die Randzeichnung auf den Vfl. manchmal völlig fehlend, auf den Hfl. nur angedeutet, doch kommen nicht selten auch Stücke mit wohlentwickelter Zeichnung vor, bei welchen dann in der Regel auch die Ocellen vergrößert sind. Charakteristisch ist auf der Us. ein weißer Wisch im Hfl., häufig ein bis zwei kleinere im Vfl. Die ♀ sind dunkelbraun mit schwacher gelbroter Zeichnung auf allen Fl. Der schwarze Zellschlußfleck auf den Vfl. ist immer gut entwickelt. Die Fransen rein weiß. Eine leichte blaue Uebergießung der Fl. scheint nicht selten, zwei ♀ sind völlig blau, das eine von diesen hat auch verhältnismäßig starke gelbrote Randzeichnung. Die Grundfarbe der Us. heller oder dunkler braun mit metallisch grüner Wurzelbestäubung. Die Zeichnung in der Anlage wie beim ♂, aber immer wesentlich besser entwickelt, besonders die weißen Wische und die gelbrote Randzeichnung. Die Ocellen der Vfl.-Us. nicht selten wesentlich vergrößert, was beim ♂ viel seltener der Fall zu sein scheint.

Holotype und Allotype: ♂ u. ♀ Nordost-Hindukusch, Nuksan-Paß Nordseite, 3500—4000 m. Mitte Juli; Paratypen 37 ♂ 22 ♀ Nuksan-Paß; 1 ♂ 2 ♀ Chodja Mahomed.

19. **Lycaena icarus persica** Bien. (Abb. 17—26.)

Diss. (1870) p. 29.

7 ♂ 1 ♀ Paghman-Berge; 1 ♂ ♀ Nuksan-Paß; 1 ♂ Andarab, Banu-Ebene.

Von *icarus* wurden aus Vorderasien, Persien, Afghanistan und Nordwestindien eine Unzahl von Rassen beschrieben, wie aus den Urbeschreibungen zu ersehen, meist lediglich nach einem Stück und häufig als eine von *icarus* zu trennende neue Art. Nach meinen Befunden an dem sehr zahlreichen Material der verschiedenen Münchner Sammlungen sind für diese Gebiete aber nur zwei Rassen, oder event. auch Rassengruppen, anzu-

nehmen, eine, welche Kleinasien, Armenien, Syrien und Nordpersien bewohnt und eine zweite, *persica* Bien., welche aus Südpersien, Afghanistan, Nordwestindien, Buchara und aus großen Teilen Zentralasiens vorliegt. Beide Rassen zeigen einen starken Saisondimorphismus, welcher bei *persica* Bien. ganz besonders ausgeprägt erscheint. Eine Höhenform scheint dagegen nirgends ausgebildet zu sein. Die Tatsache des Saisondimorphismus bei den asiatischen *icarus*-Rassen scheint bisher völlig übersehen worden zu sein, jedenfalls konnte ich in der Literatur keinerlei Angaben hierüber finden. Die meisten der beschriebenen Formen *(kashgharensis* Moore, *yarkundensis* Moore etc.) gründen sich auf Tiere der Sommergeneration, *fugitiva* Btlr. dagegen anscheinend auf Frühjahrsstücke. Die Frühjahrsgeneration der *persica* Bien. ist groß, kräftig gefärbt mit weißgrauer Us.-Grundfarbe und starker grüner Basalbestäubung beim ♂, die ♀ ebenfalls groß, meist mehr oder weniger blau bestäubt. Die ♂ der Sommergenerationen sind kleiner, haben lichteres Blau, sehr helle, gelblichweiße Us. ohne grüne Basalbestäubung und außerordentlich reduzierte Zeichnung. Die ebenfalls kleineren ♀ in der Regel nicht blau bestäubt. Um die Unterschiede in den Generationen deutlich darzustellen, werden Abb. 19—26 je ein ♂♀ von jeder Generation abgebildet, aus den großen Serien von Kurgan tjube, Buchara, welche sich in der Sammlung Pfeiffer befinden.

20. **Lycaena pulchra** Shelj. (Abb. 8.)

Lepidopt. Rundsch. Wien. 2 (1928) p. 44.

1 ♂ Nuksan-Paß; 3 ♂ Chodja Mahomed.

Die Tiere entsprechen völlig der Beschreibung und der sehr guten Abbildung Sheljuzhkos. *Lyc. pulchra* ist auf Grund einer von mir vorgenommenen Genitaluntersuchung zu *dagmara* Gr. Grsh. zu stellen, wie ja auch nach dem Habitus zu erwarten war.

21. **Lycaena medon** Hufn. (= *agestis* Schiff., *astrarche* Brgstr., *nazira* Moore).

Berl. Mag. II p. 78 (1766).

1 ♀ Paghman-Berge.

Lycaena (Aricia) canariensis Blach.

Von **Dr. Walter Forster, München.**

In einer Arbeit im Bull. Soc. Ent. France, 1928 p. 179 trennt Verity die Art *cramera* (Eschsch.) Vrty. von *medon* Hufn. (= *astrarche* Brgstr.). Ohne näher auf die Berechtigung der in dieser Arbeit aufgestellten neuen Formen und auf die sonstigen Ergebnisse einzugehen, möchte ich kurz eine Richtigstellung der Nomenklatur vornehmen.

Es ist unzweifelhaft richtig, daß in Spanien, Nordafrika und auf den kanarischen Inseln neben *medon* Hufn. bzw. deren jeweiliger Lokalform eine zweite, sehr ähnliche und auch sicherlich nahe verwandte Art vorkommt, welche von jener außer durch den Bau des ♂ Kopulationsapparates auch im Habitus zu unterscheiden ist. Die Fl., namentlich die Vfl. sind wesentlich spitzer und mehr gestreckt im Gegensatz zu der immer rundlichen Fl.-Form der *medon*-Rassen. Die Us. ist im Gesamteindruck heller, nie grau oder dunkelbraun, sondern die Grundfarbe hell sandbraun. In der Zeichnungsanlage ist dagegen ein Unterschied nicht vorhanden. Die Entwicklung der roten Binden, o- wie auch useits schwankt bei beiden Arten in weiten Grenzen und es kommen bei beiden Arten neben fast ungezeichneten Tieren solche mit breiter, zusammenhängender Binde vor.

Ich hatte nun Gelegenheit die Originalbeschreibung und Abbildung der *cramera* Eschsch. (Kotz. Reis. 3. p. 117) einzusehen, dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. v. Rosen, welcher mir sein Exemplar des Kotzebue'schen Werkes freundlichst zur Verfügung stellte. Eschscholtz's Abbildung ist zwar nicht sonderlich gut, läßt aber doch erkennen, daß unzweifelhaft ein Tier der Art *medon* Hufn. dargestellt ist, wie ja auch die Abbildung bei Seitz, Taf. 80a, welche wohl nur eine Kopie der Originalabbildung ist. Der charakteristische runde Flügelschnitt fällt hier ganz besonders ins Auge. In der Beschreibung ist ausdrücklich die graue Us. erwähnt. Das Tier gehörte also unzweifelhaft zu *medon* Hufn.

und der Name *cramera* Eschsch. ist für die *medon*-Rasse der Kanarischen Inseln zu gebrauchen. Verity's Behauptung, der Name *cramera* Eschsch. sei nach Tieren der ersten Generation aufgestellt, beruht wohl auf einem Irrtum, denn das einzige Tier, das Eschscholtz vorlag, wurde im Oktober erbeutet, wie aus Kotzebue's Reisetagebuch hervorgeht.

Der Name *canariensis* Blach., welcher bisher meist als synonym zu *cramera* Eschsch. betrachtet wurde, soll nach Verity die zweite Generation seiner fälschlich *cramera* genannten Art bilden. Für diese Behauptung fehlt jeglicher Beweis, da Blachier kein Fangdatum angibt. Aus der Beschreibung (Ann. Soc. Ent. France 1889 p. 258.) sowohl, wie auch ganz besonders aus den Abbildungen (1. c. T. 4 f. 7, 8) ist zu ersehen, daß *canariensis* Blach. die zweite, von Verity richtig erkannte Art darstellt. Diese hat also den Namen *canariensis* Blach. zu führen.

Um nochmals kurz zusammenzufassen: *cramera* Eschsch. ist die *medon*-Rasse der Kanarischen Inseln. Die zweite, gleichfalls auf den Kanarischen Inseln und außerdem in Nordafrika und Spanien vorkommende Art muß den Namen *canariensis* Blach. führen.

Revision und Neubeschreibungen asiatischer Procris-Arten.

Von B. Alberti, Merseburg.

I. Einleitung

Im Verlaufe eingehender Untersuchungen über die Systematik der Gattung Procris hatte ich durch das Entgegenkommen der Herren Prof. Hering und Dr. Horn die Möglichkeit, das Material dieser Gattung aus dem Zoolog. Museum Berlin und dem Entomologischen Institut der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin-Dahlem durchzuarbeiten. Weiter gewährte mir Herr O. Bang-Haas, Dresden, liebenswürdigerweise einen eingehenden Einblick in die reichen Typenbestände aus der Staudinger-Sammlung und überließ mir wertvolle Typen zur genauen Untersuchung. Die Herren Daniel und Osthelder, München, übersandten mir einen großen Teil ihrer reichen Falterbestände zur Prüfung und Bearbeitung und Herr Naufock, Linz, unterstützte mich mit Präparaten und wertvollen Hinweisen. Dem besonderen Entgegenkommen von Dr. Jordan, Tring, verdanke ich die Kenntnis einiger wichtiger Typen aus dem Tring-Museum. Allen genannten Herren möchte ich zunächst an dieser Stelle aufrichtigsten Dank abstatten. Es wurde durch das so zur Verfügung stehende umfangreiche Material möglich, die vollständig verworrene Systematik zahlreicher Procris-Formen weitgehend zu klären.

Obgleich beabsichtigt ist, das Ergebnis aller Studien später zu einer umfassenden Monographie der ganzen Gattung zu gestalten, erscheint es doch zweckmäßig, wichtige systematische Erkenntnisse vorweg in Einzeldarstellungen zu bringen. Dementsprechend habe ich bereits kürzlich 2 kleine Mitteilungen über das Arbeitsgebiet veröffentlicht (1, 2). Nachstehend folgt diesen eine dritte, etwas umfangreichere, welche neben der Beschreibung neuer Arten und Formen im besonderen die Revision der von Staudinger im Jahre 1887 beschriebenen zentralasiatischen Procris-Arten (3) zum Gegenstand hat.

Einige grundsätzliche Feststellungen müssen dem Ganzen vorausgeschickt werden. Bereits Jordan hat bei der Bearbeitung der Gattung Procris im „Seitz" auf Unterschiede in den Genitalien einzelner Arten hingewiesen, ohne sie allerdings in erschöpfender Weise zur Gliederung der Formen heranzuziehen. Er hat sich vielmehr offenbar auf das Herauspräparieren der Valven am trockenen Insekt beschränkt und hat zum Beispiel die außerordentlich wichtige Aedoeagus-Struktur ganz außer Betracht gelassen. Immerhin bedeutete die Arbeitsweise Jordans gegenüber der ersten monographischen Darstellung der Gattung durch Staudinger (4), der sich, dem zeitgebundenen Stand der Arbeitsmethoden entsprechend, auf die Gliederung nach rein äußerlich-habituellen Merkmalen beschränkte, einen wichtigen Fortschritt. Einen entscheidenden weiteren Schritt in der Kenntnis der Artgliederung verdanken wir aber erst Naufock durch den Ausbau der Genitaluntersuchungsmethodik in ihrer Anwendung auf unsere Faltergruppe. Sie führte zu zahlreichen wertvollen Neubeschreibungen dieses Autors und zu einer weitgehenden Klärung der Systematik der europäischen, vorderasiatischen und nordafrikanischen Procris-Arten.

Nach alledem war es auch für mich eine Selbstverständlichkeit, die Gliederung der in dieser Arbeit behandelten Formen nach dem Gesichtspunkt ihrer Verschiedenheit im männlichen Genitalapparat vorzunehmen und diesen Gesichtspunkt allen anderen vorhandenen oder fehlenden Unterscheidungsmerkmalen für die Artabgrenzung überzuordnen. Das Studium von bisher etwa 300 Genitalpräparaten fast aller Procris-Formen brachte mich zu der Ueberzeugung, daß bei dieser Gattung eine konstante Genitalverschiedenheit auch Artverschiedenheit bedeutet, gleichgültig, ob diese Genitalverschiedenheit groß oder klein ist und unabhängig davon, ob auch noch andere Unterscheidungsmerkmale zwischen zwei Formen vorhanden sind (was in der Regel zutrifft), oder ob in selteneren Fällen die Variationsbreiten zweier Formen sich weitgehend überschneiden. Nicht in einem einzigen Falle hat nach meiner bisherigen Erfahrung die Gliederung der Arten nach der Genitalarmatur versagt. Demgegenüber ist die Trennung nach äußeren Merkmalen allein oft eine absolute Unmöglichkeit, weil die Zeichnungslosigkeit der Flügel, die vielfach erstaunlichen Größenschwankungen bei ein und derselben Art, die leichte Veränderlichkeit des optischen Glanzes, der Farbe, der Schuppendichte, aber selbst die große Schwankungsbreite

der Flügel- und Fühlergestalt die Tiere oft bis zur Unkenntlichkeit verändern. Selbstverständlich bleiben alle diese Merkmale wertvolle Hilfsmittel der Bestimmung, die aber doch in nicht seltenen Fällen auch für den gewiegtesten Spezialisten versagen.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse an anderen Faltergruppen, ich erwähne hier besonders eine eingehende Studie von Forster (5), könnte unter Verallgemeinerung der dort gewonnenen Erkenntnisse der Einwand erhoben werden, daß auch schon bei verschiedenen Rassengruppen der gleichen Art vielfach erhebliche Genitalverschiedenheiten auftreten, daß eine Genitalverschiedenheit zweier Formen also auch bei Procris absolut kein zuverlässiges Kriterium für ihre Artverschiedenheit bedeutet, noch dazu, wenn andere unterscheidende Merkmale kaum erkennbar sind. Dieser Einwand trifft für viele Faltergruppen, insbesondere Tagfalter, sicher zu, aber es dürfte in allen diesen Fällen auch zutreffen, daß rassische Genitalverschiedenheiten zweier Formen der gleichen Art nicht vollkommen übergangslos nebeneinander stehen. Hierin liegt ein entscheidender Unterschied gegenüber den Verhältnissen bei der Gattung Procris, soweit unsere bisherigen Erfahrungen Aussagen zulassen. Die Genitalarmatur ist bei den Arten dieser Gattung nicht nur weitgehend differenziert — ich erwähne hier nur den Aedoeagus mit seinen mannigfaltigen Formen der Bedornung und die oft äußerst charakteristische Valvenform —, sondern sie ist auch bei jeder Art trotz ihrer oft ungeheueren Verbreitung weitestgehend stabilisiert. Ich kenne keine Procrisart, bei der die Variationsbreite des Genitals die einer anderen Art berührt oder gar überschneidet. Auch für rassische, also durch Uebergänge verbundene Genitalverschiedenheiten liegen bisher noch keine Beispiele vor, obwohl sie sicher durch Untersuchung größerer Serien aus extremen Fundgebieten einer Art noch einmal nachweisbar sein werden. Wollte man von den oben aufgestellten Grundsätzen für die Gliederung abweichen derart, daß man etwa von den zwar konstanten, aber verschieden großen Genitalunterschieden der einzelnen Arten die kleinen herausgreift und sie bei vielleicht auch noch großer äußerer Uebereinstimmung zweier Formen als nur rassisch bedingt hinstellt, so würde man die Genitaluntersuchungsmethode m. E. weitgehend entwerten und als Einteilungsprinzip der Arten auf die gleiche subjektive und daher willkürliche Grundlage stellen wie die Unterscheidungsmethode nach äußeren Merkmalen, die nachgewiesenermaßen

vielfach ganz unsicher ist. Auch die Verkoppelung beider Methoden miteinander und die Verlegung des Schwerpunktes der Beurteilung auf den „Gesamteindruck" unter Abwägen aller Faktoren, wie es bei solchen Arten gut und notwendig ist, bei denen kein völlig konstantes Unterscheidungsmerkmal erkennbar ist, muß ich nach den bisherigen Erfahrungen für die Gattung Procris als unnötig ablehnen. Denn den objektiven, klaren artdiagnostischen Wert auch nur eines genitalmorphologischen specifischen Unterscheidungsmerkmals zweier Formen, gleichgültig ob es groß oder klein erscheint, drückt man auf den Wert eines inkonstanten Merkmals herab, wenn man es mit einem solchen bei der Beurteilung verkoppelt und ihm etwa das Fehlen äußerer, erwiesenermaßen ja durchaus schwankender Unterscheidungsmerkmale als den Artwert wieder aufhebend oder zweifelhaft machend gegenüberstellt. Weiter liefe dieses Beurteilungsprinzip letzten Endes darauf hinaus, allgemein die Festlegung von Anfang und Ende der Artwertmerkmale einer völlig subjektiven Schätzung quantitativer Faktoren zu überlassen, was nicht den geringsten Fortschritt gegenüber den früheren unzulänglichen Einteilungsmethoden bei unserer schwierigen Gruppe bedeuten würde. Entscheidend ist lediglich, ob die Summe der vorliegenden Erfahrungen ausreicht, die Konstanz eines Merkmals als hinreichend sicher anzunehmen, um es dann als artunterscheidend in Ermangelung anderer Merkmale auszuwerten. Bei der Seltenheit des Procris-Materials, insbesondere aus zentralasiatischen Gegenden, kann die Beweisführung sich hier nicht nur auf die beobachteten Unterschiede an oft nur ganz wenigen Präparaten einer Form gründen, sondern ebensosehr auf die schon erwähnte Tatsache, daß die Gesamtheit der Erfahrungen bei Procris-Untersuchungen gezeigt hat, daß die Genitilarmaturen der Arten in dieser Gattung außerordentlich differenziert und stabilisiert sind und diese Unterschiede somit allein für sich schon eine nach gegenwärtiger Erkenntnis absolut zuverlässige Artabgrenzung gewährleisten.

Es ist nunmehr noch notwendig, die Frage zu erörtern, ob trotz ganz gleicher Genitalarmatur zweier Formen auch schon bei großer Verschiedenheit im äußeren Habitus eine Artverschiedenheit angenommen werden kann. Soweit sich diese Verschiedenheit etwa auf die groben Unterschiede der Fühlerbildung stützen würde, wäre die Frage zweifellos zu bejahen, da das Merkmal der Stumpf- oder Spitzfühlerigkeit, der verwachsenen oder freien Fühlerendglieder durchaus artkonstant und spezifisch für ganze

Artgruppen bei Procris ist. Andererseits ist mir kein Fall bekannt, wo 2 Formen bei ganz gleicher Genitalarmatur eine so weitgehend verschiedene Fühlerbildung hätten. Anders steht es mit den Merkmalen der Farbe, Flügelform, Schuppendichte, Größe, Zahl der Fühlerglieder, Länge der Fühlerkammzähne usw. Hier liegen gerade bei asiatischen Procris-Formen mehrere Fälle vor, wo ein nur nach äußeren Unterschieden urteilender Systematiker ohne weiteres eine Artverschiedenheit als gegeben ansieht und bisher angesehen hat. Ich erwähne als Beispiele hierfür das Verhältnis von *volgensis* Moeschl. zu *hector* Jord., von *ambigua* Stgr. zu *asiatica* Stgr., von *splendens* Stgr. zu *incerta* Stgr. Diese Formen zeigen in der angeführten Paarung eine außerordentlich große äußere Verschiedenheit, die sowohl Größe, als auch Färbung, Schuppendichte und in begrenztem Maße auch Fühlerbildung betrifft. Ich habe dennoch davon abgesehen, diese Formen als artverschieden zu betrachten und gehe dabei von folgenden Erwägungen aus. Es ist nicht einzusehen, warum bei der großen Differenziertheit und Arteigentümlichkeit der Genitalarmatur ausgerechnet und nur bei einigen wenigen obendrein äußerlich sehr verschiedenen „Arten" die Genitalarmatur ganz gleich sein soll. Als schwerwiegendes Moment gegen die Artverschiedenheit hat überdies die Untersuchung in allen diesen Fällen ergeben, daß trotz der sehr erheblichen Größenunterschiede der angeführten Formen die Genitalapparate entweder an diesen Größenunterschieden überhaupt keinen Anteil haben, oder anderenfalls in den einzelnen Proportionen doch ganz übereinstimmen. Am deutlichsten konstant fand ich die Masse bei dem artdiagnostisch und biologisch wichtigsten Teil des Genitalapparates, dem Aedoeagus. Weiter ist zu beachten, daß die Variationsbreiten im äußeren Habitus einiger gut bekannter Procris-Arten so groß sind, daß, wenn durch Zufall nur die extremsten Formen bekannt wären, man diesen jeder für sich gewiß Artrecht zuerkennen würde. Die Zahl der bekannten Falter und die Zahl der Fundorte sind aber bei den angeführten asiatischen Formen teilweise so gering, daß ein großes Maß von Wahrscheinlichkeit besteht, früher oder später die noch fehlenden Zwischenformen aufzufinden. Für die in einiger Anzahl bereits bekannten Formen *asiatica* und *ambigua* liegen mir bereits aus der Püngeler-Sammlung 2 Falter vor, die als Zwischenformen zu werten sind. Von der von *volgensis* äußerlich ganz abweichenden *hector* habe ich erst 5 ♂ gesehen und sehr viel mehr werden überhaupt noch nicht gefangen sein.

Aber schon diese wenigen Stücke unterscheiden sich äußerlich untereinander ganz erheblich. Die sehr auffallende Form *splendens* Stgr. stützt sich bisher überhaupt wohl nur auf die 2 Typen Staudingers, aber die in dieser Arbeit neu beschriebene Unterart *heringi* bildet bereits in gewisser Hinsicht einen deutlichen Uebergang zu der Gegenform *incerta*.

Es wurde weiter oben schon ausgeführt, daß es wohl einer fast völligen Entwertung der Genitaluntersuchungsmethode als Mittel der Artdiagnose gleichkäme, wenn man bei verschiedenem Genital aber ähnlichem äußeren Habitus diesem letzteren bei der Gliederung zweier Formen den Vorrang einräumen und sagen wollte, diese beiden Formen seien artgleich und die Genitalverschiedenheit nur eine Rassenbildung mit eben verändertem Genital. Genau so würde es eine Entwertung der Genitaluntersuchung bedeuten, wollte man im umgekehrten Falle sagen, obwohl keine Genitalunterschiede bei 2 Procris-Formen erkennbar sind, sind sie doch des verschiedenen äußeren Habitus wegen artverschieden. Auch hier würde man also den bei Procris so ungemein schwankenden äußeren Merkmalen damit den Vorrang vor den sicheren, klar abgegrenzten Merkmalen der Genitalkonstruktur geben. Es ist aber in keiner Weise einzusehen, warum man ein bei der Gattung Procris so außerordentlich glückliches, streng objektives, qualitatives Einteilungsprinzip zugunsten eines quantitativen, durchaus subjektiven aufgeben soll, statt es ganz grundsätzlich und allgemein anzuwenden.

Es wurde versucht, die Gesichtspunkte für die Gliederung der Arten im systematischen Teil dieser Arbeit darzulegen. Wesentlich schwieriger ist die Aufstellung von Unterarten. Hier ist der Systematiker nach unserer bisherigen Kenntnis lediglich auf Unterschiede im äußeren Habitus angewiesen. Soweit die bisherigen Erfahrungen an Hand des für solche Untersuchungen noch sehr geringen Materials reichen, möchte ich bei der Gattung Procris die Variationsbreiten der Standortrassen oder Populationen, d. h. der auf engen einheitlichen Flugplätzen vorkommenden Tiere einer Art als relativ gering bezeichnen. Es liegen mir größere Serien verschiedener Arten von gleichen Fundplätzen vor, die jede für sich einen außerordentlich einheitlichen Typ vertreten. Dabei wäre allerdings noch zu ermitteln, ob verschiedene Jahrgänge vom gleichen Flugplatz nicht doch größere Schwankungen erkennen lassen. Andererseits hat es den Anschein, als ob räumlich wenig weit voneinander entfernte

Flugplätze, jedoch mit offenbar etwas verschiedenem Untergrund und verschiedenen lokalklimatischen Bedingungen, wesentliche Verschiedenheiten im äußeren Habitus zweier Populationen bewirken können, und es hat den Anschein, als ob demzufolge eine Aufstellung geographischer Rassen nach einheitlichen Merkmalen für größere Fluggebiete bei Procris vielfach auf sehr große Schwierigkeiten stößt. Einzelstücke oder kleinere Serien einer Art aus weit auseinanderliegenden Fundplätzen, die mir vorliegen, zeigen oft völlig übereinstimmenden Habitus, ganz benachbarte Formen dagegen große Verschiedenheiten.

Zu den dargelegten Schwierigkeiten kommt weiterhin bei asiatischem Procris-Material vielfach ein Mangel an genauen und sicheren Fundortangaben. Staudinger läßt schon in seinen Ursbeschreibungen durchblicken, daß ihm die rein gebietsmäßige Herkunft seiner Stücke oft nicht ganz sicher ist. Mit Bezettelungen von Cotypen, wie „Asia Centr. Tura" ist bei der geographischen Gliederung von Unterarten nichts anzufangen. Genaueste Fundortangaben, auch Angabe der Höhenlagen und Vegetationgebiete, in denen die Tiere gefangen wurden, sind aber gerade bei der Gattung Procris und bei den gegensätzlichen klimatischen und Umweltbedingungen der zentralasiatischen Berglandschaften wichtige Voraussetzungen für eine sichere Beurteilung der Tiere nach ihrer Zugehörigkeit zu Unterarten und der Beziehungen dieser zu einander. Ich habe mich daher im systematischen Teil mit der Aufstellung nur ganz weniger besonders markanter neuer Unterarten und Formen, die wahrscheinlich solche sind, begnügt und überlasse es der zukünftigen Forschung, weitere Unterteilungen vorzunehmen.

Schließlich muß noch ein wichtiges, rein sammlungstechnisches Moment hier erwähnt werden. Beim Einblick in die Staudinger-Sammlung ergab sich, daß die Typenserien der Procris-Arten eine für neuzeitliche Anschauungen durchaus ungenügende Bezettelung aufwiesen. Weiter waren die Tiere sehr unübersichtlich angeordnet dadurch, daß sie nicht reihenweise durch den ganzen Kasten hindurch neben- oder untereinander steckten, sondern jede Art oder Unterart in Rudeln zu mehreren kurzen Reihen geordnet war. Alle Typen trugen zwar die Bezettelung „Original", den handschriftlichen Namenszettel trug aber nur jedes erste Tier einer Form. Ebenso ungenügend war die Fundortbezettelung. Jeweils nur ein Tier trug die Fundortangabe auf gefärbtem Papier für die ganze Serie, die anderen

zugehörigen Tiere hatten nur kleine Plättchen in der gleichen Papierfarbe. Da nun die Farbe der Fundortzettel bei einunderselben Art meist nicht verschieden gewählt war und nicht zu ermitteln war, welche Reihenanordnung gelten sollte, ob also nebeneinander steckende oder untereinander steckende Tiere zum gleichen Fundort gehörten, müssen die Fundortangaben für viele Exemplare der Typenserien als nicht ganz gesichert gelten. Ich habe bei der Neubearbeitung, einem allgemeinen Eindruck folgend, die neben- und untereinandersteckenden Tiere als vom gleichen Fundort stammend angesehen, bis in einer tieferen Querreihe ein Tier mit neuem Fundortzettel steckte und habe mit Zustimmung des Herrn Bang-Haas alle unbezettelten Typen mit entsprechenden Fundort- und Namenszetteln versehen, ohne leider damit für die Richtigkeit der Fundorte eine unbedingte Gewähr übernehmen zu können. Die Arten als solche, wie sie Staudinger aufgefaßt und für seine Urbeschreibungen verwendet hat, blieben glücklicherweise in der Zusammengehörigkeit ihrer Typen klar erkennbar, zumal Herr Bang-Haas mir mitteilte, daß die Sammlung sich noch genau in dem Zustande befände, den ihr Dr. Staudinger gegeben hatte.

Es war nicht verwunderlich, daß die Prüfung der Typenserien Staudingers weiter ergab, daß viele seiner Arten und Formen nicht einheitlich waren. Die Typenserie von *suspecta* z. B. bestand aus nicht weniger als 4 verschiedenen Arten. Es ist außerordentlich dankenswert, daß Herr Bang-Haas mir gestattete, die Typen neu zu ordnen. Ich habe daraufhin die Eliminierung und die Festlegung der Arten derart vorgenommen, daß bei den dem Genital nach artgleichen Formen, die von Staudinger 1887 als Arten jede für sich aufgestellt wurden, als Arttypus die in der Arbeit zuerst beschriebene Form gilt, daß weiter im allgemeinen der Art- oder Unterart-Name nach den Merkmalen desjenigen Tieres festgesetzt wurde, das den entsprechenden handschriftlichen Namenszettel trug. Dies war ja zugleich immer das erste der jeweiligen Typenserie. Alle nicht zu dieser Form gehörigen Tiere wurden dann eliminiert.

Aus allen diesen Umständen heraus und aus der Anwendung der Genitaldiagnose ergab sich eine sehr weitgehende Umgestaltung der Systematik fast aller in dieser Arbeit behandelten Arten und Unterarten, soweit sie an sich bisher schon bekannt waren. Ich gebe der Hoffnung Ausdruck, daß auch die künftige Forschung die Neugestaltung dieser schwierigen

Gruppe als eine im wesentlichen endgültige bestätigen wird und damit für eine weitere, bisher in ihrer Systematik ganz undurchsichtige Lepidopterengruppe das in der Natur herrschende Ordnungsprinzip erkannt ist.

II. Technik der Genitaluntersuchung.

Die Untersuchung der Genitalarmatur vielfach sehr wertvoller Typen oder Einzelstücke für die vorliegende Arbeit ließ es erwünscht erscheinen, ein möglichst schonendes Verfahren beim Herauspräparieren des Genitals Platz greifen zu lassen und nach Möglichkeit den Hinterleib der Tiere zu erhalten. Andererseits zwangen Zeitmangel und Umfang der Untersuchungen dazu, das Verfahren auch möglichst kurz und einfach zu gestalten. Aus diesem Grunde habe ich das vielfach empfohlene Verfahren der Genitalpräparation unter gleichzeitiger Erhaltung des Hinterleibes mittels längerem Vorweichen in 10%igem Alkohol, kalter Lauge oder Wasser, nicht ausgeführt, zumal auch einige Vorversuche in dieser Hinsicht nicht befriedigten, sondern kam im Laufe der Untersuchungen zu einer für Procris geeigneten sehr raschen Methode, deren Beschreibung hier vielleicht von Nutzen sein mag.

Zunächst wurden die letzten Hinterleibsegmente mit einem Skalpell abgetrennt, nachdem zuvor durch Abtasten mit dem Skalpell unter geringem Druck diejenige Stelle des Leibes ermittelt war, an der das Messer, ohne wesentlichen Widerstand zu finden, eindrang. Man geht dadurch sicher, nicht Teile des Genitalapparates zu durchschneiden und zu zertrümmern. In der Regel mußte so der halbe Hinterleib abgetrennt werden. Dieser wurde nun in ein Becherglas mit etwa 10 ccm 10—15%iger Kali- oder Natronlauge gegeben und das Ganze bis zum ersten Aufkochen mit dem Bunsenbrenner erhitzt, sofort von der Flamme entfernt und der Hinterleib mittels Pinzette in Reinwasser gebracht. Unter der binokularen Prismenlupe wurde darauf der Leib mit 2 feinen Präpariernadeln an einer Seite aufgeschlitzt. Der meist noch nicht stark erweichte Inhalt mit dem Genital wurde herausgenommen und wieder in die Lauge gegeben. Auf die eine Seite der aufgeklappten und gut ausgebreiteten Chitinsegmente wurde nunmehr ein zwischen den Fingern gerollter und angefeuchteter Wattepfropfen von der Stärke des auszustopfenden Hinterleibs bündig mit dessen letz-

tem Segment abschließend gelegt, die andere, dorsale oder ventrale Segmenthälfte wieder herübergeklappt und mit den Nadeln etwas festgedrückt. Danach wurde das oralwärts beliebig überstehende Ende des Wattepfropfens am ersten Segmentteil mit dem Skalpell abgeschnitten und der ausgestopfte Hinterleib, der lediglich seine Glanzschuppen und seinen Inhalt eingebüßt hatte, wieder an das Insekt angeklebt. Der Leibinhalt wurde in der Lauge erneut erhitzt, etwa $^1/_2$— 1 Min. im Kochen erhalten und wieder in Reinwasser gebracht. Unter der Lupe wurden, soweit notwendig, noch Schuppen und Häute entfernt, dann wurde der Aedoeagus herausgezogen und abgetrennt. Auf dem Objektträger für das Dauerpräparat wurden die einzelnen Teile in die gewünschte Lage gebracht und mit dem Deckglas bedeckt. Sodann wurde vom Rande aus etwas absoluter Alkohol zur Verdrängung der Feuchtigkeit zugesetzt, nach dessen Verdunsten das Deckglas abgehoben, ein Tropfen Kanadabalsam in Xylol auf das Präparat gegeben, das Deckglas wieder aufgelegt und über der Sparflamme des Bunsenbrenners das Xylol zum Sieden erhitzt, bis die Luftblasen aus dem Präparat verdrängt waren. Das fertige Dauerpräparat konnte nun vermessen und gezeichnet werden. Die Herstellung eines solchen Präparates nebst Ausstopfen des Hinterleibes dauert bei einiger Uebung nicht länger als 20 Minuten, die Verdunstungszeit des Alkohols nicht eingerechnet.

III. Systematischer Teil.

Procris **splendens** Stgr.

Staudinger beschrieb diese Form 1887 als gute Art nach 2 ♂ von Margelan oder dem Alai-Gebirge. Jordan betrachtete im „Seitz" *splendens* lediglich als zentralasiatische Vertreterin der *globulariae* Hbn. Ich habe die beiden Typen studiert und den Genitalapparat der einen herauspräpariert. Danach ist *splendens* durchaus artverschieden von *globulariae*. Beide Stücke haben einen außerordentlich charakteristischen Habitus und sind untereinander ganz gleich. Außer diesen Typen sah ich bisher keine weiteren Exemplare dieser markanten Form. Der Beschreibung Staudingers ist, was die äußeren Merkmale anlangt, nichts hinzuzusetzen. Ich wiederhole ihren Inhalt kurz.

Spannweite 29 und 31 mm.[1]), Flügel schmal, mit spitzem Apex der vorderen, diese glänzend blaugrün, an der Wurzel goldgrün, vor dem Apex bei gewisser Beleuchtung schwarz werdend. Fransen schwarzbraun, stark kontrastierend. Hfl. gleichmäßig tief schwarzbraun, alle Flügel sehr dicht beschuppt, useits nur an den Vorderrändern ganz schwach bläulich bestäubt. Kopf, Thorax glänzend grün, Hinterleib oben ganz schwach, unten stärker bläulich. Fühler sehr lang (ca. 9 mm), spitz endend, Kammzähne ziemlich lang, letzte Segmente nicht verwachsen. Ventralplatte das Hinterleibsende berührend, rundlich konvex und deutlich begrenzt, ähnlich der von *ambigua* und *asiatica* (s. d.).

Valven einfach ohne Dornen oder Fortsätze, das anale Ende oben und unten etwas abgerundet. Aedoeagus schlank und ziemlich lang, bei etwa $^1/_3$ der Länge vom analen Ende aus charakteristisch gewinkelt. Im oralen Teil ein grader dünner Chitindorn von etwa $^1/_3$ der Länge des ganzen Aedoeagus. Uncus ziemlich kurz und kräftig, Saccus als schwacher Höcker entwickelt.

Procris *splendens* ssp. **incerta** Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 *incerta* als gute Art bezw. fragliche Unterart von *globulariae* Hbn. Jordan sieht *incerta* im „Seitz" als gute Art an und charakterisiert sie besonders durch einen Zahn an den Valvenenden. Ich habe sowohl die Typenserie Staudingers als auch das Stück, nach dem Jordan *incerta* im Seitz beschrieben hat, untersuchen können und von einer Cotype in der Püngeler-Sammlung ein Genitalpräparat gemacht. Das Ergebnis war folgendes:

Die Typenserie Staudingers ist nicht einheitlich, sie besteht aus nicht weniger als 3 verschiedenen Arten, nämlich der Namenstype (3 ♂ von Namangan, 3 ♂ von Margelan, 1 ♂ vom Alexandergebirge), ferner aus *ambigua* ssp. *asiatica* (s. d., 2 ♂ von Margelan) und schließlich aus *solana* (je 1 ♂ von Margelan und Namangan). Die 3 ♀ der Typenserie habe ich auf ihre Zugehörigkeit nicht sicher untersuchen können. Die erwähnte ♂-Cotype der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Asia Centr. Tura", gehört zu *ambigua-asiatica*.

Die Untersuchung des Genitalapparates von *incerta* ergab völlige Uebereinstimmung mit dem von *splendens*, dagegen ist

[1]) Als Spannweite ist in dieser Arbeit allgemein die doppelte Länge der Entfernung von Thoraxmitte bis zum Vfl.-Apex angenommen.

der äußere Habitus sehr weitgehend verschieden, so daß Staudingers Annahme, *incerta* sei gute Art, durchaus verständlich ist. Wenn ich beide Formen dennoch als artgleich betrachte, so geschieht dies aus den in der Einleitung erörterten Gesichtspunkten. Die Schwierigkeit der Beurteilung wird dadurch noch vermehrt, daß die Belegstücke beider Formen aus nicht wesentlich verschiedenen Fluggebieten stammen dürften.

Incerta ist viel kleiner, zarter gebaut als *splendens*. Spannweite der ♂ 23—26 mm, doch die Flügelform ebenfalls ziemlich schmal (Unterschied von *solana*, *suspecta* und *ambigua-asiatica*), Vfl. gleichmäßig dunkelgrün mit wenig optischem Glanz, nur an der Fl.-Wurzel ist dieser deutlicher, Fransen kaum dunkler, wenig sich abhebend, seidig glänzend. Hfl. gleichmäßig dunkel. Alle Fl. dicht beschuppt, doch nicht so stark als bei *splendens*, useits ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax und Us. des Hinterleibs stark grünglänzend. Fühler viel dünner, auch kürzer als bei *splendens*, mit nicht sehr langen, anliegenden Kammzähnen beim ♂. Ventralplatte des ♂ in ihrer Ausprägung nicht ganz konstant, mehr oder weniger charakteristisch unscharf gegen die nicht chitinisierten Teile des letzten Segments abgegrenzt, doch das Hinterleibsende erreichend. Der Genitalapparat ist genau wie bei *splendens* ausgebildet.

Das von Jordan als Procris *incerta* im „Seitz" beschriebene Tier gehört zu *suspecta* (s. d.).

Procris *splendens* ssp. **heringi** nov. ssp.

Diese schöne Unterart widme ich Herrn Prof. Hering vom Zool. Museum Berlin. Ihr Fluggebiet ist nach allen mir vorliegenden Stücken das Tien-schan-, insbesondere das Issykul- und Ili-Gebiet. Die Form steht in vieler Beziehung in der Mitte zwischen *splendens* und *incerta*. Spannweite der ♂ 25—27 mm, der ♀ 23—24 mm. Vfl. schmal wie bei *incerta*, Färbung jedoch nicht stumpf grün, sondern lebhaft gleichmäßig grün mit starkem Glanz, die ♀-Type von Kuldscha zeigt lebhaft blaugrünen Glanz. Fransen der Vfl. ebenfalls glänzend, doch dunkel schwarzbraun und sich von der Flügelfarbe ziemlich stark abhebend. Hfl. gleichmäßig dunkel schwarzbraun, alle Fl. dichter beschuppt als bei *incerta*, doch nicht so dicht wie bei *splendens*. Us. der Hfl. über die ganze Fläche und die der Vfl. am Apex und Vorderrand stark grün bestäubt und glänzend. Nur ein ♂ vom Issykul zeigt dieses charakteristische Merkmal nicht so stark aus-

geprägt und ist auch oseits etwas weniger lebhaft grün. Kopf, Thorax und Us. des Hinterleibs kräftig grün glänzend. Fühler robuster als bei *incerta*, die des ♀ ebenfalls ziemlich kräftig, gegen die Spitze zu sehr deutlich gesägt. Ventralplatte des ♂ wie bei *incerta*, die des ♀ grade abgegrenzt, die Vagina bedeckend.

Der Genitalapparat von *heringi* stimmt völlig mit dem von *incerta* und *splendens* überein.

Von der neuen Unterart befinden sich Holo- und Allotype, bezettelt „Asia Centr. Kuldja, Rückbeil", in der Püngeler-Sammlung des Zool. Museums Berlin, ebenda 1 ♂ bezettelt „Asia Centr. Issykul, Rückbeil 1899". 1 ♂ von Kuldja in der Staudinger-Sammlung, 3 ♂ 1 ♀ bezettelt „Ili-Geb. Umg. Dscharkent Rückbeil 1913" sowie 1 ♀ bezettelt „Tianschan coll. Merzb." in coll. Daniel-München.

Procris **suspecta** Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 diese Form als Unterart von *cognata* Rmb. nach 6 ♂, 4 ♀ von Namangan, Osch und der Prov. Samarkand. Jordan führte sie im „Seitz" neben *splendens* als zentralasiatische Vertreterin von *globulariae* an. Die Typenserie Staudingers besteht aus nicht weniger als vier verschiedenen Arten, nämlich 2 ♂ der Namensform von Namangan, dazu 1 ♀ von Samarkand; 2 ♂ dagegen von Samarkand sowie 1 ♂-Cotype in der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Asia Centr. Tura", gehören zu *splendens* ssp. *incerta*; 1 ♂ von Namangan gehört zu *ambigua* ssp. *asiatica*; 1 ♀ von Osch gehört zu *solana*, 2 ♀ von Namangan wurden nicht näher auf ihre Artzugehörigkeit untersucht. Das ♂ aus dem Tring-Museum, nach welchem Jordan im „Seitz" die Procris *incerta* beschrieb und abbildete, gehört, wie schon erwähnt wurde, ebenfalls zu *suspecta* und stimmt mit den beiden ♂-Typen von Namangan ganz genau überein. Es ist bezettelt „Guldscha, Groum-Grshimailo 10. 5. 87".

Die echte *suspecta* beschreibe ich nach den Typen wie folgt: Spannweite der ♂ 26—28 mm, des einzigen untersuchten ♀ 23 mm. Flügelschnitt charakteristisch plump, breit rundlich. Vfl. stumpf dunkelgrün mit leicht bräunlichem Stich an der Flügelwurzel (durch Alter?), sehr gleichmäßig gefärbt und beschuppt. Fransen braunschwarz, sich kaum abhebend. Hfl. dunkel schwärzlichbraun, ebenfalls sehr gleichmäßig und dicht beschuppt. Us. ohne grünen Glanz. Kopf, Thorax grün oder

bronzeglänzend. Fühler kurz, spitz endend, Kammzähne lang, letzte Glieder nicht verwachsen. Das untersuchte ♀ hatte leider keine Fühler mehr. Die Ventralplatte des ♂ reicht fast oder ganz bis zur Hinterleibsöffnung. ist scharf begrenzt, konvex und etwas abgerundet. Der feine Chitinzahn an den Valven ist in den etwas deformierten Hinterleibsöffnungen der Typen nicht deutlich zu sehen, wohl aber an dem Stück aus dem Tring-Museum. Die Ventralplatte des ♀ ist gerade begrenzt, die Vagina bedeckend.

Der herauspräparierte Genitalapparat des ♂ läßt den Chitindorn am ventralen Ende der Valven gut erkennen, diese selbst etwas schief abgestutzt. Der Aedoeagus ist kurz und plump, gleichmäßig dick, mit einem sehr stark gebogenen kräftigen Dorn im analen Teil. Uncus mäßig lang und dick, Saccus wenig entwickelt.

Die Abbildung von *incerta* im „Seitz" gibt ganz gut den Habitus von *suspecta* wieder.

Procris **solana** Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 die Pr. *solana* als Unterart von *subsolana* bezw. *cognata* Rmb. nach Stücken von Margelan, Namangan und der Prov. Samarkand. Jordan betrachtete im „Seitz" die Form als gute Art. Die Ansicht Jordans ist zutreffend, denn die Genitaluntersuchung ergab, daß *solana* mit dem Formenkreis von *cognata* Rmb. nicht das mindeste zu tun hat. Auch der äußere Habitus ist so sehr abweichend, daß ich Staudingers Angabe nicht verstehe, *solana* sei eigentlich nur durch die geringere Größe von *cognata* bezw. *subsolana* zu trennen. Ich finde im besonderen Flügelschnitt und Fühlerbildung so verschieden von *cognata*, daß auch eine Verwechslung großer *solana*-Stücke mit kleinen *cognata* nicht gut möglich erscheint.

Die Typenserie von *solana* ist einheitlich, sie besteht aus 2 ♂ 1 ♀ von Margelan, 4 ♂ 2 ♀ von Namangan und 2 ♂ 1 ♀ aus der Prov. Samarkand. Dazu kommt noch 1 ♂-Cotype der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Margelan".

Nach der Typenserie sowie weiterem mir von Margelan vorliegendem Material gebe ich eine Beschreibung der *solana* wie folgt: Spannweite der ♂ 18—24 mm, der ♀ 18—20 mm. Flügel mäßig breit, etwas oval-rundlich, ziemlich gedrungen. Vfl. dunkel-

grün mit geringem optischem Glanz, die Fransen nicht dunkler. Die Hfl. gleichmäßig schwarzbraun. Beschuppung aller Fl. nicht dichter als bei *subsolana*. Fl.-Us. ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax, Hinterleib, letzterer oben schwach, unten stark, grünglänzend. Fühler kurz, kräftig gekämmt beim ♂, deutlich gesägt beim ♀, letzte Endglieder der ♂-Fühler nicht verwachsen. Die Fühlerbildung ist der von *suspecta* ganz ähnlich. Die Fühler von *cognata* Rmb. oder *subsolana* Stgr. sind länger, schlanker.

Ventralplatte des *solana*-♂ meist leicht über die Hinterleibsöffnung vorgezogen und mehr oder weniger deutlich eingekerbt. Aus der Hinterleibsöffnung treten die unbewehrten Valven meist stark hervor und füllen diese oft fast ganz aus, wie es ähnlich bei *notata* Zell. zu beobachten ist. Ventralplatte des ♀ gerade begrenzt, die Vagina bedeckend.

Der herauspräparierte Genitalapparat des ♂ zeigt die einfachen, leicht gekrümmten Valven am Ende etwas abgestutzt, die analen Ecken etwas abgerundet. Der Aedoeagus ist kurz und plump, er führt in seinem Innern 3 fast gleichgroße Dorne, von denen der eine etwas gekrümmt ist. Der Uncus ist mäßig lang und dick, der Saccus schwach entwickelt.

Deutlich abweichend von der Typenserie und den weiteren Stücken von Margelan ist eine kleine Serie von 3 ♂ und 2 ♀ aus der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Gouldscha, Fergana, leg. Korb." und ferner eine Serie von 1 ♂, 4 ♀ aus der Slg. Osthelder vom Alai-Gebirge und ganz übereinstimmend, sowie auch dem Fundort nach gut passend, das als „Original" in der Staudinger-Sammlung unter *suspecta* steckende ♀ von Osch. Diese Form ist größer als die Stammform, im ganzen einer kleinen *suspecta* sehr ähnlich, besonders hinsichtlich Flügelschnitt und Fühlerbildung. Die ♂ haben eine Spannweite von 26 mm, die ♀ eine solche von 22 mm. Flügelform plumper, rundlicher als bei *solana*, die Beschuppung aber etwas dünner und hierin auch von *suspecta* deutlich abweichend. Die Vfl. mit mehr oder weniger deutlichem Glanz über der schwarzgrünen Grundfarbe, Fühler, Ventralplatte, Genitalapparat wie bei der Stammform. Ich betrachte diese Form als gute Unterart und benenne sie **gouldschaënsis** nov. ssp. Holo-, Allo- und 2 ♂ 1 ♀-Paratypen von Gouldscha in der Püngeler-Sammlung des Zool. Museums Berlin, 1 ♀-Paratype von Osch in der Staudinger-Sammlung, 1 ♂ 4 ♀-Paratypen vom Alai in coll. Osthelder.

Procris **ambigua** Stgr.

Die Typenserie dieser Art ist einheitlich, sie besteht aus 5 ♂ 4 ♀ von Margelan, Namangan und der Provinz Samarkand. Während Staudinger *ambigua* als gute eigene Art betrachtet und sie nur in die Nähe von *cirtana* Luc. eingliedert, betrachtet sie Jordan im „Seitz" lediglich als Unterart von *cirtana*. Hierbei mußte von vornherein befremden, daß einunddieselbe Art einerseits in Nordafrika, der ausschließlichen Heimat der *cirtana*, andererseits durch gewaltige Länderstrecken von ihr getrennt als ssp. *ambigua* sich in Zentralasien wieder finden sollte. Bereits ein äußerer Vergleich hätte die Unhaltbarkeit dieser Annahme erweisen müssen. Eine Genitaluntersuchung bestätigte mir schließlich in vollem Umfange, daß beide Formen völlig verschiedenen Arten zugehören. Ich wiederhole und ergänze nachstehend die Urbeschreibung der *ambigua*.

Größe bei ♂ und ♀ gleich, 17—18 mm Spannweite, Flügel mäßig breit, die vorderen etwas fahl graustichig grün mit seidigem Glanz bei frischen Exemplaren, die Fransen besonders glänzend, nicht dunkler als die Flügelfarbe. Hinterflügel hell graubraun, wurzelwärts nicht heller. Alle Flügel mäßig dicht beschuppt, etwa wie bei *notata* Zell., die Unterseiten ohne Glanzschuppen. Kopf, Thorax, Hinterleib oben bräunlich grün glänzend, die Bauchseite mit starkem optischem Glanz. Fühler spitz endend, beim ♂ mäßig lang gekämmt, die Kammzähne meist anliegend, die Endglieder nicht verwachsen, die Fühler des ♀ zart und kaum sägezähnig. Procris *cirtana* ist im ganzen Bau kräftiger, die Flügel rundlicher, Fühler robuster, länger gekämmt, viel weniger schlank endend, das Grün der Vfl. dunkler, schwärzlicher.

Die Ventralplatte des ♂ von *ambigua* erreicht das Hinterleibsende fast oder ganz, sie ist rundlich konvex, scharf abgegrenzt. Die Valvenenden treten aus der Hinterleibsöffnung oft stark hervor. Beim ♀ ist die Ventralplatte leicht konkav, sie bedeckt die Vagina ganz oder fast ganz und erreicht nicht den Ovipositor.

Der Genitalapparat des ♂ hat einfache Valven, die etwas gebogen sind, die analen Ecken etwas abgerundet. Der Aedoeagus ist klein, in seinem Innern hat er einen relativ sehr großen charakteristisch kahnförmigen Chitindorn. Der Uncus ist mäßig lang und schlank, der Saccus als deutlicher Höcker entwickelt.

Bei *cirtana* reicht die Ventralplatte ebenfalls bis zum Hinterleibsende, ist aber anders geformt, die des ♀ erreicht fast die Legeröhre. Die Valven sind bei *cirtana* einfach, aber stark abgestutzt, der Aedoeagus ist viel größer als bei *ambigua* und hat 5—6 verschieden ausgebildete Dorne, von denen der größte an seiner Basis stark gebogen ist, die anderen sind mehr oder weniger gerade. Der Uncus ist bei *cirtana* sehr lang und schlank, der Saccus wenig entwickelt.

Procris *ambigua* ssp. **asiatica** Stgr.

Staudinger stellte 1887 die Form *asiatica* auf und betrachtete sie als Unterart der *budensis* Sp. Schon die Urbeschreibung, die der Autor gibt, ist alles andere als klar. Aus ihr geht hervor, daß die angeblichen asiatischen *budensis* recht variabel sind und der Autor will als *asiatica* nur die Stücke aufgefaßt wissen, die kleiner und dunkler als ungarische *budensis* sind. Dem soll eine Serie vom Transalai entsprechen, doch sollen Tiere von Samarkand noch dunkler sein, andererseits (m. E. im Widerspruch hierzu) durchsichtigere Hinterflügel als die Stammform haben, während Stücke von Saisan und dem Alexander-Gebirge wieder mehr *volgensis*-ähnlich wären. Jordan beläßt im „Seitz" *asiatica* bei *budensis*, sagt aber im direkten Widerspruch zur Urbeschreibung, daß *asiatica* heller und dünner beschuppt wäre, als die Stammform. Diese Widersprüche konnte nur ein Studium der Typen klären. Dabei ergab sich überraschend, daß *asiatica* mit *budensis* überhaupt nichts zu tun hat. Die Typenserie Staudingers besteht einerseits aus 5 ♂ von Samarkand, die zu *hamifera* Jord. gehören und andererseits aus 6 ♂ 1 ♀ vom Transalai, welche eine Form darstellen, die ich nunmehr endgültig als die eigentliche *asiatica* festlege und beschreibe. Von dieser Form stecken überdies, wie schon oben erwähnt wurde, 1 ♂ von Namangan unter den Typen von *suspecta*, 2 ♂ von Margelan unter den Typen von *incerta* und auch die Cotype *„incerta"* von Tura aus der Püngeler-Sammlung gehört zu *asiatica*. Diese unterscheidet sich von *ambigua* eigentlich durch nichts als eine erheblich größere Spannweite, 25—29 mm der mir vorliegenden ♂ von *asiatica*, gegen 17—18 mm der Typenserie von *ambigua*. Weiter kann man als Unterschied eine etwas kräftigere Beschuppung, die aber immerhin schwankend ist, sowie stärkeren seidigen Glanz der Vfl. bei *asiatica* hervorheben. Die letzteren Unterschiede sind jedoch insofern nicht ganz sicher,

als die Mehrzahl der Typen von *ambigua* schon etwas verflogen ist und daher geringere Schuppendichte und Glanz vortäuscht. Dennoch bewirkt allein schon der starke Größenunterschied, daß man zunächst beide Formen als absolut gute Arten anzusehen geneigt ist. Dem steht aber entscheidend gegenüber, daß beide Formen ganz gleiches Genital haben. Diese Gleichheit erstreckt sich nicht nur auf die qualitativen Merkmale, sondern bei den untersuchten Stücken *(2 ambigua, 7 asiatica)* auch auf die Größenmaße der Genitalteile. Insbesondere sind die leicht meßbaren Größen des Aedoeagus und seiner Bedornung verblüffend übereinstimmend. Dahinzu kommt aber, daß mir aus der Püngeler-Sammlung, wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, 2 Falter vorliegen, die als Größenübergänge gewertet werden können. Es sind dies 1 ♂, bezettelt „Samarkand" mit 20 mm Spannweite, im Gesamteindruck allerdings zu *ambigua* gehörig, und ferner die „*incerta*"-Cotype, bezettelt „Tura", mit einer Spannweite von 24 mm, dem Gesamteindruck nach allerdings zu *asiatica* passend.

Die Beurteilung von *ambigua* und *asiatica* als etwaige geographische Rassen ist insofern schwierig, als nach den Fundortbezettelungen eine sichere Scheidung nicht möglich ist. Es ist ferner bemerkenswert, daß mir zwar von *asiatica* außer den Typen noch nennenswertes anderes Material vorliegt, nicht aber von *ambigua*, obgleich diese Form nach Staudingers Angaben bei Margelan und Samarkand in Anzahl gefangen wurde, sie also wohl im Gebiet ihres Vorkommens häufig sein müßte. Nur andeutungsweise mag hier auf die Möglichkeit hingewiesen werden, daß es sich bei der *ambigua*-Typenserie um den Fang einer einmalig ausgedehnt auftretenden Dürreform handeln könnte. Anderenfalls wäre anzunehmen, daß *ambigua* vielleicht eine Form der Ebene oder der Steppe ist, *asiatica* mehr eine Form der Berge. Hierauf deuten die Fundortangaben jedenfalls hin. Im übrigen sind aber gerade bei der Gattung Procris sehr beträchtliche Größenunterschiede, wie bereits erwähnt wurde, keine Seltenheit und auf einen dem vorliegenden ganz parallelen Fall werde ich bei Besprechung der Procris *hamifera* zurückkommen.

Außer den Transalai-Typen der *asiatica* sowie den Stücken von Namangan und Margelan liegen mir noch folgende Falter der Form vor: 1 ♂ von Gouldscha, 1 ♂♀ vom Alai, 1 ♂ vom Alexander-Gebirge, sowie 1 ♂, bezettelt „Togus Tjurae, Tianschan", beide Stücke sehr breitflügelig und kräftig sowie dunkel

beschuppt, 1 ♂ vom Issykul, im Gegensatz hierzu auffallend schmalflügelig und hell, 1 ♂ bezettelt „Naryn 2140—2290, 17. 6. 08", 8 ♂ vom Karagaitau-Gebirge südl. Narynsk und schließlich noch 1 ♂ mit der wohl sehr fraglichen Fundortangabe „Sarepta".

Procris **hamifera** Jord.

Dem Entgegenkommen Dr. Jordans verdanke ich die Kenntnis der Type dieser Art aus dem Tring-Museum. Ihre Spannweite beträgt 30 mm, die Flügel sind recht breit, die Beschuppung, wie schon der Autor im „Seitz" anführt, etwas dichter als bei *budensis*, die Vfl. mit schön blaugrünem optischem Glanz. Das ♀, welches bei der Urbeschreibung nicht vorlag, ist dem von *budensis* fast gleich. Ich finde lediglich die Fühler etwas kräftiger als bei dieser, doch liegen mir nur 2 ♀ von *hamifera* vor. Ventralplatte und Genitalapparat möchte ich im Vergleich mit denen der ganz nahe verwandten *budensis* beschreiben. Die Ventralplatte des ♂ von *budensis* ist, wie schon Jordan mit Recht hervorhebt, sehr charakteristisch eingedrückt und stark über das Hinterleibsende vorgezogen. In der Oeffnung des Hinterleibs sieht man die Valvenenden und an diesen einen stumpfen, einwärts gekrümmten Chitinzahn oder besser Chitinwulst. Bei *hamifera* ist die Ventralplatte nicht eingedrückt, nicht über das Hinterleibsende vorgezogen, erreicht dieses aber breit und ist sehr gerade abgegrenzt. Die Valvenenden zeigen einen großen, breit angesetzten, etwas einwärts und leicht nach unten gekrümmten spitz endenden Zahn, der nicht sonderlich stark chitinisiert ist. Die Ventralplatte des ♀ ist bei *budensis* und *hamifera* nicht erkennbar verschieden, sie ist gerade abgegrenzt und bedeckt die Vagina ganz. Es will mir scheinen, als ob sie bei *budensis* etwas näher an den Ovipositor heranreicht als bei *hamifera* und gewisse Linien der Chitinstruktur um den Ovipositor etwas verschieden sind.

Der herauspräparierte Genitalapparat zeigt bei *budensis* die Valven gegen das anale Ende zu sich leicht verjüngend, dieses Ende abgestutzt derart, daß an einer Aussparung der Valven am ventralen Ende der Chitinwulst deutlich sichtbar angesetzt ist. Er ist von quadratischer Form und einwärts gekrümmt. Bei *hamifera* ist die Form der Valve ähnlich, doch statt des Chitinwulstes der breite, spitz nach unten auslaufende Zahn am ventralen Ende. Der Aedoeagus ist bei *budensis* klein und dünn, analwärts breitgedrückt, im analen Teil mit zwei unterschiedlich

großen, dicht nebeneinanderliegenden spitzen und schlanken Dornen. *Hamifera* hat die gleiche Aedoeagusform und die gleiche Anlage der Dornen, doch sind diese etwas größer, dabei der Größenunterschied zwischen beiden beträchtlicher.

Procris *hamifera* ist sehr variabel. Die Type stellt unter dem Material, welches mir aus sehr verschiedenen Gegenden vorlag, ein Variationsextrem hinsichtlich Breitflügeligkeit, Größe und starkem optischem Glanz der Vfl. dar. Das andere Extrem hinsichtlich geringer Schuppendichte und geringem optischem Glanz bildet ein ♂ vom Sarawschan meiner Sammlung, dem die Typenserie „asiatica" der Staudinger-Sammlung von Samarkand gleichkommt. Diese Tiere sind äußerlich von der nachstehend beschriebenen *budensis*-Form *centralasiae* nicht zu unterscheiden. Ich möchte diese extreme Form, die der Mehrzahl gleicher Falter nach als Unterart zu werten ist, als **ssp. tamerlana** in die Literatur einführen. Hierher gehören auch vielleicht 3 stark abgeflogene ♂ der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Alai". ♂-Holotype der neuen Unterart vom Sarawschan in coll. m., 5 ♂-Paratypen, bezettelt „Prov. Samarkand" in der Staudinger-Sammlung. 1 ♂ meiner Sammlung, bezettelt „Juldus, Kuldscha", das aber kleiner ist, 23 mm Spannweite, sowie je 1 ♂ von Korla und Togus Tjurae in der Sammlung Daniel können ebenfalls als zu *tamerlana* gehörig bezeichnet werden. Fast gleich der typischen *hamifera* sind dagegen 2 ♂ von Schahkuh, Persien, sowie 2 ♂ von Urumtschi, Ost-Turkestan, aus der Püngeler-Sammlung und ebenda 1 Pärchen, bezettelt „Am Fuß des Elburs-Gebirges, leg. v. Bodemeyer", das aber sehr viel kleiner ist, 22 mm Spannweite beim ♂, 17 beim ♀. Schließlich liegen mir noch 4, untereinander ganz übereinstimmende ♂ aus der Sammlung des Zoologischen Museums Berlin vor, die bezettelt sind „Inter Sar dirja et mont. Mugol, Eversmann". Diese Tiere haben nur eine Spannweite von 20—22 mm und sind sehr schmalflügelig bei ziemlich stark glänzendgrüner Beschuppung der Vfl. Sie machen im Verhältnis zu normalen großen *hamifera* genau den gleichen fremdartigen Eindruck, wie ich ihn als offensichtliche Paralellerscheinung bei *ambigua* und *asiatica* dargelegt habe. Auch bei diesen kleinen *hamifera* möchte ich der Ansicht zuneigen, daß es sich um eine Form handelt, die aus dem Bereich magerer Steppenvegetation oder aus einem Dürregebiet stammt und nur bedingt als konstante Unterart, vielleicht eher als Standortrasse anzusprechen ist. Im Genital sind die Falter völlig typische *hamifera*. Diese

eigenartige Zwergform mag, da sie in Mehrzahl und ganz gleichen Stücken vorliegt, als f. (ssp.?) **minor** nomenklatorisch festgelegt werden. Es muß der zukünftigen Forschung überlassen bleiben, über die biologische und systematische Beurteilung der Zwergformbildungen bei Procris - Arten Aufklärung zu bringen.[1])

Procris *budensis* Speyer ssp. **centralasiae** nov. ssp.

Da die von Staudinger beschriebene Procris *budensis* v. *asiatica* überhaupt keine *budensis*-Form ist, andererseits die zentralasiatischen *budensis*, wie ja auch schon Jordan im „Seitz" richtig feststellte, erkennbar von den zentraleuropäischen, besonders den ungarischen Tieren der Namensform abweichen, müssen erstere neu benannt werden. Jordan beschreibt im „Seitz" zutreffend die echte asiatische *budensis* als heller, dünner beschuppt wie die Stammform. Dieses Merkmal schwankt zwar etwas in der Stärke der Ausprägung bei dem mir vorliegenden Material, ist aber im allgemeinen recht deutlich. Besonders trifft dies für eine Serie zu, die mir aus dem Gouvernement Irkutsk, Ost-Sajan vorliegt, weshalb ich diese als Typenrasse der *centralasiae* bezeichnen will. Zugleich mit der dünneren Beschuppung zeigen die zentralasiatischen *budensis* auch in der Regel einen viel geringeren optischen Glanz als ungarische und die Farbe der Vfl.-Oberseite ist weniger rein grün. Außer diesen Merkmalen finde ich aber keine Abweichungen, insbesondere Fühlerbeschaffenheit, Größe und Flügelform sind nicht anders. Genitalapparat und Hinterleibsende wurden schon bei *hamifera* Jord. im Vergleich mit dieser beschrieben, sie sind in keiner Weise bei der zentralasiatischen Form verschieden von der europäischen.

♂ Holo-Type und 5 Paratypen bezettelt: „Irkutsk, Sajan-orient." sowie 1 ♂ bezettelt „Juldus, Kuldscha", 2 ♂ bezettelt „Tura" in meiner Sammlung, 1 ♂ von Samarkand und 3 ♂ bezettelt „Irkut" in der Püngeler-Sammlung des Zoolog. Museums Berlin, 1 ♂ bezettelt „Irkutsk" in der Slg. Daniel.

[1]) Nur kurz will ich an dieser Stelle vermerken, daß aus der Staudinger-Sammlung mir Procris *hamifera* auch von Gensan, Korea sowie von Sutschau bei Wladiwostock vorliegt. Es ist beabsichtigt, sobald ausreichendes Material vorhanden ist, auf die ostatiatischen Procris-Formen in einer besonderen Arbeit einzugehen.

Procris **naufocki** nov. spec.

Diese schöne Art widme ich dem verdienten Spezialisten der Gattung Procris, Herrn Naufock in Linz. Sie gehört zur Gruppe *budensis*, *volgensis*, *hamifera* und steht im äußeren Habitus der *volgensis* Moeschl. am nächsten. Ich bin der Ansicht, daß viele oder alle Angaben über das Vorkommen von *volgensis* in Zentralasien sich auf *naufocki* beziehen.

Die neue Art beschreibe ich wie folgt:

Größer als südrussische *volgensis*, die vorliegenden ♂ haben eine Spannweite von 24—31 mm, die ♀ von 19—24 mm. Vfl. des ♂ etwas breiter als bei *volgensis*, etwa wie bei *notata* geformt, Schuppendichte aller Flügel ebenso gering oder noch geringer als bei *volgensis*, die goldgelbe oder goldgrüne Farbe und der starke optische Glanz ebenso wie bei dieser, auch die Fransen wie bei *volgensis* charakteristisch hell und glänzend, während *budensis* und *hamifera* dunklere, von der übrigen Flügelfarbe sich meist etwas abhebende Fransen haben. Hfl. hell durchscheinend grau, alle Fl. unterseits ohne Goldglanz. Kopf, Thorax, Hinterleib stark schillernd. Die Fühler sind bei *naufocki* deutlich zarter gebaut als bei *volgensis*, weniger lang gekämmt bezw. mit dichter anliegenden Kammzähnen, spitzer endigend und auch deutlich länger. Die Fühler des ♀ sind ebenfalls deutlich dünner. Die Ventralplatte des ♂, die bei *volgensis* die Hinterleibsöffnung nur eben berührt und rundlich konvex gerandet ist, ist bei *naufocki* gerade oder konkav, oft deutlich eingeschnitten und begrenzt, wie die Abbildung am besten zeigt, eine gewisse Partie des unteren Randes der Hinterleibsöffnung. Auch beim ♀ erscheint die Ventralplatte anders ausgebildet als bei *volgensis*.[1])

[1]) Die Zeichnungen des ♀-Hinterleibsendes von *naufocki* und *volgensis* scheinen einen sehr erheblichen Unterschied darzutun, doch sind sie insofern nicht ganz vergleichbar, als mir von *naufocki* nur ♀ mit stark zusammengedrücktem Hinterleib vorlagen, während die ♀ von *volgensis*, die ich zum Vergleich hatte, ein normales, nicht deformiertes Hinterleibsende besaßen. Es mag hier allgemein betont werden, daß die Zeichnungen des ♂- und ♀-Hinterleibsendes und besonders der Ventralplatten auch der anderen Arten durch Aenderungen der natürlichen Formen und Krümmungsverhältnisse beim Aufbewahren, Trocknen usw. der Tiere von Zufälligkeiten stark abhängig sind und es schwierig ist, eine streng genau vergleichbare Normale wiederzugeben. Dahinzu kommt, daß die Zeichnungen flächenhaft schematisch sind, während die Objekte räumliche Gebilde darstellen. Alle diese Umstände beeinträchtigen die Vergleichbarkeit der Zeichnungen in den feineren Einzel-

Der Genitalapparat des ♂ hat am ventralen Ende der Valven genau wie bei *volgensis* einen feinen dornartigen Chitinzahn. Der Aedoeagus der neuen Art ist dagegen sehr verschieden. Er ist viel schlanker, länger und durch sein ganzes Innere zieht sich ein kräftiger, fast gerader spitz endender Chitindorn, während *volgensis* 2 große aber kürzere Dorne nebeneinander, den einen davon stark gebogen, im Aedoeagus führt. Der Uncus ist bei *naufocki* etwas länger als bei *volgensis*, der Saccus, der bei *volgensis* kaum angedeutet erscheint, ist bei meinen Präparaten von *naufocki* als deutlicher Chitinhöcker entwickelt.

Von der neuen Art befinden sich die Holotype und 7 ♂-Paratypen, bezettelt „Juldustal 2500 m Juli", ferner die Allotype, bezettelt „Umgebung Dscharkent, Ili-Gebiet" in meiner Sammlung; 1 ♀-Paratype vom Alexander-Gebirge in der Püngeler-Sammlung des Zool.-Mus. Berlin; ferner je 1 ♂-Paratype vom Juldustal im Tring-Museum, in coll. Daniel und in coll. Naufock; 1 ♂ vom Alexander-Gebirge und 6 ♂, 2 ♀ bezettelt „Thianschan" sowie 1 ♂ von Kuldja in der Staudinger-Sammlung; 2 ♂ 1 ♀ von Dscharkent in coll. Daniel.

Procris *volgensis* Moeschl. ssp. **hector** Jord.

Die bisherige Annahme, daß Procris *volgensis* von Südrußland bis weit nach Asien hinein verbreitet ist, findet einstweilen durch die Neubeschreibung der Procris *naufocki* eine Widerlegung, solange, bis durch Genitaluntersuchung der Nachweis echter *volgensis* auch aus Zentralasien erbracht wird. Dagegen liegt mir aus Anatolien in 3 Stücken, bezettelt „Konia, Anatolien, Korb." und „Afiun Karahissar, 7. 5. 1927, 1200 m" eine Form vor, die in ihrem äußeren Habitus zwar der *volgensis* recht unähnlich ist, überraschend aber genau das gleiche Genital aufweist, wie diese.

heiten und Unterschieden besonders hinsichtlich der Größenverhältnisse und Umrisse der Ventralplatten. Aber auch die Konturen des Ovipositor und seiner Umgebung werden zufolge ihrer nur schwachen Chitinisierung durch die genannten Umstände stark beeinflußt und lassen sich schematisch nicht in allen Einzelheiten richtig vergleichbar wiedergeben. Die diagnostisch wichtigsten Unterschiede können aber aus den Zeichnungen dennoch ohne Schwierigkeit abgelesen werden. In den allermeisten Fällen wird es bei einiger Erfahrung daher genügen, diese groben Unterschiede durch Abpinseln des trockenen Hinterleibsendes und Betrachten der Hinterleibsöffnung mit einer scharfen Lupe zu erkennen, um zu einer sicheren Bestimmung zu gelangen und nur in selteneren Fällen wird das Herauspräparieren des ♂-Genitalapparates unerläßlich sein.

Andererseits war es mir von vornherein wahrscheinlich, daß auch gewisse Beziehungen zu der von Jordan im „Seitz" nach einem ♂, angeblich von Messina beschriebenen Art *hector* in Frage kamen. Herr Dr. Jordan war so liebenswürdig, mir zum Vergleich die Type aus dem Tring-Museum zuzusenden, und das Ergebnis war in doppelter Hinsicht wichtig. Zunächst trägt die Type den deutlichen Fundortzettel „Mersina", stammt also aus Kleinasien und nicht aus Sizilien und die Angabe im „Seitz" ist ein bedauerlicher Druckfehler. Sodann ergab sich, nunmehr keineswegs mehr überraschend, die Uebereinstimmung von *hector* mit den 3 anatolischen Stücken trotz gewisser habitueller Unterschiede, denn die Type ist ein besonders großes, stark blaugrün gefärbtes und mit langen kräftigen Fühlern versehenes Stück, während meine 3 Stücke etwas kleiner und zarter, besonders auch in den Fühlern, gebaut sind und nicht bläulich, sondern mehr gelbgrün gefärbt, also der *volgensis* immerhin etwas ähnlicher sind. Dennoch sind die übereinstimmenden Merkmale mit dieser nur ganz geringfügig. Dies ist um so bemerkenswerter, als alle Stücke echter *volgensis*, die ich bisher sah, eine auffallend geringe Variationsbreite zeigten, zudem auch fast immer als Herkunft „Sarepta" angegeben war. Nur aus der Sammlung Daniel lag mir ein ♂ mit dem Fundort Guberea, Süd-Ural vor. Es besteht danach der Anschein, als ob die echte *volgensis* nur ein relativ beschränktes Fluggebiet besitzt. Umso auffälliger muß das Vorkommen von *hector*, weitab von diesem Fluggebiet erscheinen, wenn es sich hier nur um eine Unterart der *volgensis* handelt. Aus den einleitend erwähnten grundsätzlichen Erwägungen vermag ich aber der *hector* eine andere systematische Stellung nach der Genitaluntersuchung nicht zu geben. Auch eine Messung der einzelnen Teile des Genitals hat eine völlige Uebereinstimmung zwischen *hector* und *volgensis* ergeben. Ebenso ist die Bildung der Ventralplatte des ♂ bei beiden Formen ganz gleich.

Ich ergänze Jordan's Beschreibung von *hector* im Vergleich mit *volgensis* kurz wie folgt.

Größer als *volgensis*, 28—33 mm gegen 24—27 mm Spannweite des ♂ bei dieser. Vfl. breiter, etwa wie bei *notata* geformt, Hfl. ebenso charakteristisch breit-rundlich wie bei v. Vfl. oseits blaugrün bis gelbgrün mit ziemlich starkem optischem Glanz, doch nicht so goldglänzend wie bei v. Die Fransen erscheinen etwas dunkler als bei dieser, alle Fl. etwas dichter

beschuppt als bei v. Kopf, Thorax, Hinterleib grünglänzend, Fühler bläulich glänzend wie bei v., doch zarter gebaut, länger sowie spitzer und schlanker endend. Die längsten Fühler hat die Type, bei den 2 Stücken von Konia sind sie kaum $^3/_4$ so lang und beträchtlich dünner, diese Tiere sind auch dünner beschuppt und kleiner. Der Falter von Karahissar steht in allem in der Mitte.

Ich muß hier noch die Beschreibung eines Tieres anschließen, welches bezettelt ist „Adana, E. A. Böttcher". Ventralplatte und Genitalapparat stimmen völlig mit dem von *volgensis* überein, der äußere Habitus aber ist sowohl von *hector* als auch südrussischen *volgensis* ganz verschieden. Spannweite 23 mm. Flügelform wie bei *volgensis*, die Vfl. oseits stumpf grau fast ohne Grün, die Fransen etwas dunkler, Hfl. ebenfalls dunkler als bei *hector* oder *volgensis*, im ganzen die Fl. dichter beschuppt. Fühler ziemlich lang, spitz endend, mit langen oder wenigstens stark abstehenden Kämmen, schlanker auslaufend als bei *volgensis*. Kopf, Thorax, Hinterleib mäßig grünglänzend. Bei der geringen Entfernung zwischen dem Typenfundplatz Mersina von *hector* und dem Fundort Adana des vorliegenden Stückes ist die vollständige habituelle Verschiedenheit beider Formen besonders überraschend. Das Vorliegen einer Hungerform möchte ich für das Adana-Stück nicht annehmen, da es sich von *hector* nicht allein durch die geringere Größe, sondern auch durch andere Merkmale unterscheidet. Immerhin ist eine Parallele zu dem Verhältnis der Formen *ambigua-asiatica* aus Zentralasien oder den bei *hamifera* erwähnten Verhältnissen unverkennbar. Möglicherweise handelt es sich bei dem Stück um eine Bergform aus dem Bulgar-Dagh oder eine Steppenform. An der Richtigkeit des Fundgebiet-Zettels habe ich deswegen keine Zweifel, weil ich mit gleicher Bezettelung von der Firma Böttcher noch anderes Material habe, welches aus typischen Formen der dortigen Gegend besteht. Ich möchte das Tier, obwohl nur ein Exemplar vorliegt, als f. **monotona** benennen und als fragliche Unterart hinstellen. Auf alle Fälle dürfte es ein Variationsextrem der Pr. *volgensis* darstellen und auch aus diesem Grunde eine Benennung zweckmäßig erscheinen.

Es hat den Anschein, als ob Pr. *volgensis* in Anatolien auf einige inselartige Vorkommen beschränkt ist und sich hieraus die große Variabilität wie auch die Seltenheit des Materials herleiten.

Procris **chloronota** Stgr.

Jordan stellt im „Seitz" die ihm in Natur unbekannte Procris *chloronota* als Form zu *chloros* Hbn., wirft überdies die Frage auf, ob sie nicht sogar zu *pruni* Schiff. gehöre. Ich habe von dem offenbar seltenen und ganz lokalen Tier 3 ♂ auf ihren Genitalapparat hin untersucht. Er erwies sich bei allen 3 Stücken als völlig gleich, ist dem von *chloros* sehr ähnlich, weicht aber nach allen Präparaten beider Formen, die ich machte, in einigen Punkten konstant von dem *chloros*-Genital ab, sodaß ich *chloronota* als eigene gute Art ansehe, die allerdings genetisch eng mit *chloros* verwandt ist, mit *pruni* dagegen garnichts zu tun hat. Bereits Staudinger meinte in der Urbeschreibung (6), daß *chloronota* wohl eine in Bildung begriffene und fast fertige Art sei.

Die Beschreibung der Art sei kurz wiederholt:

Spannweite des ♂ 26—30 mm, des ♀ 23—25 mm. Flügel sehr gestreckt, schmal mit spitzem Apex der vorderen, diese bronzebraun, gelegentlich etwas braunviolett, mehr oder weniger metallisch glänzend, doch ohne den grünlichen oder grauen Schimmer, wie ihn in der Regel die *sepium*-Form von *chloros* auch bei extremer Ausprägung immer noch aufweist. Basis der Vfl. wie bei *chloros* f. *sepium* metallischgrün glänzend. Hfl. bräunlichschwarz, wurzelwärts etwas heller, alle Flügel, besonders die vorderen dicht beschuppt, unterseits ohne metallischen Glanz. Fransen nicht dunkler als die Flügel. Kopf, Thorax, Hinterleib unten grün glänzend, der Hinterleib oben stumpf grauschwarz. Fühler lang und kräftig, wie bei *chloros* gebildet, leicht bläulich glänzend. Die Ventralplatte des ♂ wie bei *chloros*, bis zur Hinterleibsöffnung reichend. In dieser sieht man die unbewehrten Valvenenden und meist die Spitzen der dolchartigen Fortsätze, die am ventralen Valvenrande entspringen. Die Ventralplatte des ♀ ist genau wie bei *chloros*, charakteristisch konkav ausgerandet und die ganze Vagina freilassend.

Der herauspräparierte Genitalapparat des ♂ zeigt an dem Valvenunterrand den langen Chitinfortsatz, der bei *chloronota* deutlich länger und schlanker ist, als bei *chloros*, mit weniger breiter Ansatzstelle an der Valve. Der Aedoeagus ist mäßig schlank und ziemlich kurz und hat bei *chloros* ein Dornbüschel, bei *chloronota* dagegen 2 solcher Büschel, die deutlich gegeneinander abgegrenzt sind. Ich habe bisher zwischen *chloros* und *chloronota* keine Uebergänge in diesem Merkmal gefunden,

was für die systematische Stellung der *chloronota* von Wichtigkeit ist. Der Uncus ist bei beiden verwandten Arten mäßig lang, der Saccus bei *chloros* schon stark entwickelt, aber bei *chloronota* noch stärker, insbesondere breiter ausladend, als kahnförmiger Vorsprung des Tegumen.

Das Verbreitungsgebiet der *chloronota* scheint ein engbegrenztes zu sein. Die Mehrzahl der Stücke, die ich sah, war einfach mit „Taurus" bezettelt, in der Staudinger-Sammlung stecken aber auch, zum Teil als „Originale" bezeichnet, 1 ♂ ♀ von Hadjin und 1 ♂ 2 ♀ bezettelt „Kuleck", ebendaher 2 ♂ 1 ♀ in der Slg. Osthelder. Als einziges in neuerer Zeit gefangenes Stück lag mir ferner ein ♂ aus der Slg. Daniel vor, bezettelt „Cilic. Taurus, Bossanti, Juni 1928". Dieses Tier weicht überdies von allen mir bekannten *chloronota* im äußeren Habitus so sehr ab, daß es ohne Genitaluntersuchung nicht hätte erkannt werden können. Der Falter hat nur 23 mm Spannweite, ist äußerst schmalflügelig, die Färbung der Vfl. stumpf lilabraun, die Wurzel normal grünglänzend, alle Flügel viel dünner als bei normalen Tieren beschuppt. Ob es sich hier um eine Lokalform handelt, wage ich nicht zu entscheiden, da leider nur das eine Exemplar vorliegt. Die höchst auffallende Variation der sonst sehr konstanten Art mag als f. **minima** einen Namen erhalten.

Procris **horni** nov. spec.

Diese neue, in die Gruppe *graeca* Jord., *anatolica* Nfk. und *tenuicornis* Zell. gehörige Art widme ich dem Direktor des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin-Dahlem, Herrn Dr. Horn, dessen Bereitwilligkeit, mir die Bestände an Procrisarten des Instituts zur Bearbeitung zu überlassen, die Art ihre Entdeckung verdankt. Das vorliegende Typenpaar aus dem Institut trägt die Bezettelung „Armenien, Korb". Hierzu ziehe ich als Paratypen 1 ♂ ♀ meiner Sammlung, leider ohne Fundort, weil sie im Habitus und Genitalapparat ganz mit den Typen übereinstimmen.

Die beiden ♂ von Procris *horni* sind schmalflügelig, Spannweite 22 und 23 mm, die Vfl.-Os. ziemlich glänzend sattgrün gefärbt. Die Fransen dunkelbraun, daher stark von der Grundfarbe der Fl. abstechend. Hfl. schwarzbraun, Randzone kräftig beschuppt, doch wurzelwärts erheblich lichter werdend. Unterseite aller Fl. an den Vorderrändern leicht grünlich bestäubt.

Kopf, Thorax, Hinterleib wenig grün glänzend. Fühler lang, ähnlich spitz endend d. h. mit 3 leicht verwachsenen Fühlerendgliedern, wie bei *graeca* oder *chloros* und ebenfalls ziemlich kräftig gekämmt.

Die beiden ♀ haben 22 bezw. 19 mm Spannweite. Die Vfl. sind ebenfalls schön grün gefärbt mit mäßigem optischem Glanz, doch die Hfl. auch in der Randzone durchsichtiger als beim ♂, die Fransen dunkel dagegen kontrastierend. Fühler kräftig und lang, nicht sehr deutlich sägezähnig, von denen der *graeca*-♀ nicht verschieden.

Die Ventralplatte des ♂ ist etwas weniger über die Hinterleibsöffnung vorgezogen als bei *graeca*, auch nicht so schlank und nicht so stark eingekerbt, beim ♀ ist sie wie bei *graeca*, d. h. die Vagina nur halbbedeckend, konkav ausgerandet und frei von Haaren oder Schuppen, stark braungelb glänzend.

Der Genitalapparat des ♂ ist wesentlich von *graeca* und *anatolica* verschieden. Valven wie bei letzterer ohne Dorn oder Zahn, die analen Begrenzungswinkel etwas abgerundet. Der Aedoeagus hat einen kräftigen geraden und im analen Teil einen kurzen, stark krallenförmig gebogenen Dorn, während *graeca* ein charakteristisches Dornbüschel und *anatolica* einen oder zwei sehr dünne, spitze und gerade Dorne hat. Der Uncus ist mäßig lang und stark, der Saccus, wie bei *graeca* mächtig entwickelt.

Holo- und Allotype im Entomologischen Institut der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, 1♂ ♀-Paratype in coll. m.

Procris **syriaca** nov. spec.

Seit längerer Zeit besitze ich aus der Sammlung des verstorbenen Rektors Eichhorn-Fellhammer 2 Procris-♂, bezettelt „Bithynien 1907", die ich zunächt für *tenuicornis* Zell., später für *graeca* Jord. hielt. Eine vergleichende Genitaluntersuchung ergab dann aber, daß beide Tiere mit *tenuicornis* nichts zu tun haben aber auch von *graeca* zwar nur wenig, aber doch deutlich abweichen. Zu gleicher Zeit sandte mir Herr Naufock-Linz die Genitalzeichnung eines Tieres aus Syrien, das er als fragliche Rasse von *graeca* ansprach. Diese Zeichnung stimmte mit dem Genital meiner Tiere ganz genau überein. Weiterhin erhielt ich dann ebenfalls von Herrn Naufock Procris-Genitalzeichnungen, die von Agenjo im Zoolg. Museum Madrid angefertigt waren, darunter die als *obscura* Zell. signierte Zeichnung eines ebenfalls syrischen Tieres, die ebenfalls mit meinen

Präparaten ganz übereinstimmte. Schließlich stieß ich beim Durcharbeiten der Procris-Arten der Püngelersammlung auf ein ♂, bezettelt „Palästina, 21. 4. 1930, leg. Amsel" und ein ♀ bezettelt „Zwischen Jerusalem und Jerichow 24. 3. 92", von denen das ♂-Präparat ebenfalls vollständig dem meiner Stücke entsprach. Da ich andererseits bei Untersuchung von Procris *graeca* aus dem ganzen großen Verbreitungsgebiet dieser Art (Ungarn, Balkanhalbinsel, Südrußland, Kleinasien bis zum Taurus, Armenien und Persien bis zum Elbursgebirge) niemals ein auch dem Genital nach nicht ganz eindeutig zu bestimmendes Tier antraf, bin ich überzeugt, daß bei den fraglichen Tieren eine gute neue Art vorliegt, die in Syrien und Palästina Procris *graeca*, die dort nicht vorzukommen scheint, vertritt. Dem steht auch nicht der angebliche Fundort „Bithynien" meiner Stücke entgegen, denn ich besitze aus der Sammlung Eichhorn mit der gleichen handschriftlichen Bezettelung andere Falter, deren Fundort mit Sicherheit ungenau oder falsch ist, so daß dies wahrscheinlich auch für die beiden Procris zutrifft und diese nicht aus Bithynien sondern aus Syrien stammen.

Die neue Procris *syriaca* beschreibe ich im Vergleich mit der ihr nächstverwandten *graeca* Jord. wie folgt:

Größe des ♂ 22—23 mm, des einzigen ♀ 21 mm Spannweite. Vfl. schmal, gestreckt, beim ♀ etwas breiter, rundlicher, oseits grün oder spangrün, nur an der Wurzel mit starkem optischem Glanz. Hfl. wurzelwärts heller, im ganzen alle Fl. etwas weniger dicht beschuppt als bei *graeca*, besonders auch ist der Analwinkel der hinteren heller als bei *graeca*, useits ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax, Hinterleib mäßig grün glänzend. Fühler des ♂ ganz ähnlich denen von *graeca*, doch scheinen sie mir etwas stumpfer zu enden, immerhin aber nicht so stumpf wie bei *anatolica*, die letzten 4—5 Glieder sind verwachsen bezw. ist der Fühlerschaft etwas kolbig endend und die letzten Glieder sind gesägt. Die ♀-Fühler wie bei *graeca* mäßig stark sägezähnig, ziemlich kräftig.

Ventralplatte des ♂ breiter als bei *graeca* oder *tenuicornis*, ebenfalls wie bei diesen Arten stark über die Hinterleibsöffnung vorgezogen und etwas eingekerbt, doch nicht wie bei *graeca* der vorgezogene chitinisierte Teil beiderseits von einer nicht chitinisierten ganz schmalen Zone eingefaßt. Ventralplatte des ♀ wie bei *graeca*, die Vagina nur halbbedeckend, konkav ausgerandet.

Valve ohne deutlichen Zahn am ventralen Ende, wie ihn *graeca* hat, statt dessen nur ein schwacher Vorsprung, fast der ganze ventrale Valvenrand gezähnelt, etwa in der Mitte des Unterrandes springt diese Zähnelung leicht vor. Bei *graeca* ist dieser Rand nur in der analen Hälfte deutlich gezähnelt und springt dann in der Mitte zu einer charakteristischen, breit angesetzten Spitze vor, auch ist am Valvenende ein Zahn deutlich ausgebildet. Der Aedoeagus ist bei *syriacas* wie bei *graeca* geformt und auch mit einem Dornbüschel versehen. Uncus ebenfalls wie bei *graeca* ziemlich lang und schlank. Auch der Saccus ist wie bei dieser Art, kräftig entwickelt.

Procris *graeca*[1]) ssp. **sultana** nov. ssp.

Von der vorwiegend europäischen *graeca* Jord. möchte ich an dieser Stelle nur eine neue Unterart beschreiben, die mir aus dem südlichen Anatolien in mehreren ganz übereinstimmenden Stücken von Konia und Akschehir vorliegt.

Die neue Unterart ist kleiner als *graeca*, Spannweite der ♂ 18 und 21 mm, der ♀ 20—21 mm. Die Tiere sind zarter als die Stammform, dünner beschuppt, vor allem die Hfl. durchscheinender, das Grün der Vfl. blasser. Fühlerbildung, Ventralplatte und Genitalapparat wurden bereits bei Pr. *syriaca* besprochen, sie sind genau wie bei der Stammform, von der mir die Type aus Morea vorlag.

Holo- und Allotype der ssp. *sultana* sowie 1 ♂-Paratype, bezettelt „Ak-chehir, 1000—1500 m, 20. 6. 34" in coll. Daniel, 1 ♂-Paratype von Konia. leg. Korb, in der Slg. Osthelder, 1 ♀-Paratype ebendaher in der Püngeler-Sammlung des Zool. Mus. Berlin und schließlich 1 ganz übereinstimmendes ♀ ohne Fundortzettel in coll. m.

Procris **anatolica** Nfck. (= **levantina** Jord.).

1929 beschrieb Naufock (7) die Procris *anatolica* nach Stücken aus Anatolien und Syrien. Ich begnüge mich hier im wesentlichen mit einem Hinweis auf die sehr klare und ein-

[1]) Procris *graeca* ist dieselbe Art, welche von älteren Autoren allgemein als *tenuicornis* Zell. bezeichnet wurde und in Sammlungen meist aus Ungarn vertreten ist. Die echte *tenuicornis* ist aber, worauf mich Naufock erstmalig aufmerksam machte, artverschieden von *graeca* und in ihrer Verbreitung auf Sizilien beschränkt. Nur in der zu ihr gehörigen Unterart *turatii* Bart. kommt sie auch in Unter- und Mittelitalien vor. *minutissima* Obthr., welche Reiß im Seitz-Supplement noch als Unterart zu *tenuicornis* stellt, hat mit dieser oder verwandten Arten nicht das geringste zu tun, sondern gehört zu *algirica* Rthsch., die ich wieder als artgleich mit *orana* Aust. anspreche.

gehende Darstellung dieser neuen Art durch ihren Autor. Sie steht *graeca* Jord. in ihrem äußeren Habitus ziemlich nahe, doch enden die Fühler stumpfer, die letzten 3—4 Glieder sind deutlich verwachsen. Die Valven sind abgestutzt, ohne Bewehrung, Aedoeagus mit dünnem, sehr spitzem, geradem Dorn, der auch doppelt ausgebildet sein kann. Die ♂-Ventralplatte ist weit über die Hinterleibsöffnung vorgezogen und eingekerbt, doch nicht, wie bei *graeca*, beiderseits schmal durch einen hellen, nicht chitinisierten Rand begrenzt. Die Ventralplatte des ♀ ist ganz leicht konkav und reicht fast bis zum Ovipositor.

Ich fand, daß manche Stücke von *anatolica*, besonders ♀, nicht ganz leicht von *Pr. obscura* Zell., die das gleiche Gebiet bewohnt, zu unterscheiden sind. Als Unterschiede beider Arten sehe ich an die bei *anatolica* etwas konkave Ventralplatte des ♀, die bei *obscura* gerade ist, ferner die bei *obscura* ganz anders geformte nicht vorgezogene ♂-Ventralplatte, die bei *anatolica* in ganzer Länge fast gleich dicken Fühler, die beim ♀ von *obscura* gegen das Ende zu deutlich dicker werden, auch meist länger sind und beim ♂ 9 verwachsene Endglieder haben und schließlich die bei *anatolica*, ich möchte sagen, trübglasig beschuppten Hfl., die bei *obscura*, besonders in der Außenrandzone dichter beschuppt und daher dunkler sind. Auch sind die Vfl. bei *anatolica* oft stumpfer grün als bei *obscura* und die Flügelwurzel ist bei ersterer, besonders wohl älteren Stücken, meist etwas kupferig braun.

1931 beschrieb Jordan (8) eine Procris **levantina** und gab als Herkunft seiner neuen Art ebenfalls Syrien, ferner auch noch Cypern an. Die Beschreibung und die beigegebenen Valvenzeichnungen, — leider wird die Struktur des Aedoeagus nicht erwähnt —, lassen unschwer erkennen, daß es sich hier nur um die *Pr. anatolica* handelt, so daß *levantina* als Synonym zu *anatolica* treten muß.

Gleichfalls als zu *anatolica* gehörig sehe ich die von Naufock 1935 beschriebene Procris **pfeifferi** (9) an. Sie unterscheidet sich von ersterer nach den Typen, die ich sah, nur durch geringere Größe, schmälere Vfl., zarteren Fühlerbau und besonders durch auffallend dünn beschuppte, fast glasklare Hfl. Die als Artwertmerkmal vom Autor hervorgehobene doppelte Ausbildung des Aedoeagus-Dorns findet sich nach meinen Beobachtungen auch gelegentlich bei sicheren *anatolica*-Stücken. Der zweite Dorn ist somit wohl nur als accessorisches Merkmal

zu werten. Auch bei *statices* L., *cirtana* Luc., *alpina* Alb., *cognata* Rmb., fand ich gelegentlich solche überzählige Dorne. Weitere Genitalunterschiede zwischen *anatolica* und *pfeifferi* sind nicht vorhanden. Hinsichtlich der äußeren Unterscheidungsmerkmale liegen mir Uebergangsstücke von *anatolica* zu *pfeifferi* aus Syrien und Palästina in Anzahl vor. Der Form *pfeifferi* bleibt dennoch der Rang einer guten Unterart. Sie ist beschrieben nach 2 ♂ 1 ♀ von Marasch, Nordsyrien.

Procris **subtristis** Stgr.

Als Typen stecken in der Staudinger-Sammlung 3 ♂, 2 ♀ von Namangan. Die Serie ist einheitlich. Sowohl der Autor wie Jordan im „Seitz" sehen die Form als gute eigene Art an, was zutreffend ist. Ich wiederhole und ergänze Staudingers Beschreibung der *subtristis*.

Spannweite der ♂ 27—29 mm, die der ♀ 26 mm. Sehr robust gebaute Falter mit schmalen Fl., die vorderen mit ziemlich spitzem Apex, tief schwärzlichgrün, bei den ♀ fast schwarzblau, gegen den Außenrand ganz schwarz werdend. Die Fransen stechen von der dunklen Grundfarbe nicht ab. Optischer Glanz ganz gering, nur an der Wurzel stark. Hfl. dunkel schwarzbraun, alle Fl. sehr dicht beschuppt. Unterseite längs der Flügelvorderränder etwas blaugrün bestäubt. Kopf, Thorax und Hinterleib oben wenig grün, letzterer unten stärker glänzend. Fühler des ♂ lang und dick, stumpf endend, Fühlerschaft bei beiden Geschlechtern gegen das Ende zu verdickt, Kammzähne des ♂ kräftig entwickelt, anliegend, die letzten 4 Glieder nur gezähnt bezw. verwachsen. Fühler des ♀ ähnlich denen von *manni* Led., nur gegen das Ende zu deutlicher gesägt.

Die Ventralplatte des ♂ erreicht nicht das Hinterleibsende sondern läßt vor diesem eine breite helle, nicht chitinisierte Zone. Die Hinterleibsöffnung ist im normalen Zustande ziemlich klein, oval geformt, in ihr sieht man oben das schmale dorsale Ende der Valven und unten mehr oder weniger, meist aber nur ganz wenig die Spitzen des vorgezogenen ventralen Valvenendes. Die Ventralplatte des ♀ ist grade abgegrenzt, sie erreicht den langen und schmalen Ovipositor, was mir für diese Art charakteristisch erscheint.

Der herauspräparierte Genitalapparat zeigt die Valven außerordentlich charakteristisch geformt, sehr breit, zwischen dem breit vorgezogenem dorsalen Ende und dem ebenfalls vorgezo-

genen aber in eine Spitze auslaufendem ventralen Ende eine mehr oder weniger tiefe Einbuchtung, worauf Jordan schon im „Seitz" hinweist. Der Aedoeagus ist mit je einem fast geraden Dorn im analen und oralen Teil versehen, neben dem analen ein krallenförmig gebogener dritter Dorn, der einen charakteristischen Chitinschweif oralwärts entsendet. Uncus ziemlich lang und dünn, Saccus kaum entwickelt.

(Schluß folgt.)

Literatur:

1. B. Alberti, Eine neue alpine Procris-Art, Procris *alpina* nov. spec., Ent. Ztschr. 50, 1937.
2. B. Alberti, Eine für Deutschland neue Zygaenide, Procris *cognata* Rmbr. aus Thüringen, Ent. Ztschr. 50, 1937.
3. Staudinger, Zentralasiatische Lepidopteren, Stett. Ent. Ztg. 48, 1887.
4. Staudinger, Versuch einer Monographie der Gattung Procris, Stett. Ent. Ztg. 1862.
5. W. Forster, Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini, Dissert. München, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 26, 1936.
6. Staudinger, Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands, Hor. Soc. Ent. Ross. 7, 1870.
7. Naufock, Procris *anatolica* nov. sp., Mitt. Münch. Ent. Ges. 19, 1929.
8. Jordan, Two new Zygaenidae, Nov. Zool. 36, 1931.
9. Naufock, Procris *pfeifferi* nov. sp., Mitt. Münch. Ent. Ges. 25, 1935.
10. Zeller, Isis 1847.
11. Püngeler, Neue palaearktische Macrolepidopteren, Dtsch. Ent. Ztschr. Iris 28, 1914.
12. Naufock, Procris *predotae* n. spec. im Vergleich mit Pr. *pruni* Schiff. und *amasina* H.-S., Ztschr. Oesterr. Ent. Ver. Wien 15, 1930.

Tabelle der Genitalmaße

(alle Zahlen in mm).

Lfd. Nr.	Name	Spannweite des Falters	Breite des Gen.App. aufgeklappt	Aedoeagus					Uncus-Länge
				Länge	Umfang [1]		Dornen		
					analer	oraler	Zahl	Länge	
1	*splendens*, Cotype	30	3,65	2,05	0,44	0,88	1	0,75	0,90
2	„ ssp. *incerta* (Cotype *suspecta*)	25	3,10	1,80	0,28	0,54	1	0,65	0,75
3	„ „ „	24	3,0	1,70	0,36	0,60	1	0,60	0,77
4	„ ssp. *heringi*	26	2,9	1,70	0,30	0,60	1	0,70	0,77
5	*suspecta* (Cotype)	26	3,9	ca. 1,20	0,96	0,76	1	ca. 1,0	0,95
6	*solana*	23	2,76	1,00	0,72	0,72	3	0,4; 0,4	0,80
7	„	22	2,56	1,00	0,70	0,74	3	0,3 0,46; 0,3	0,83
8	„ ssp. *gouldschaensis*	26	3,1	1,17	0,74	0,90	3	0,36 0,3; 0,3 ca. 0,25	0,90
9	*ambigua* (Cotype)	19	2,60	1,03	0,40	0,52	1	0,60	0,60
10	„	20	2,60	1,17	0,44	0,54	1	0,62	0,58
11	„ ssp. *asiatica*	27	2,75	1,20	0,40	0,48	1	0,57	0,65
12	„ „ „	26	3,22	1,13	0,44	0,54	1	0,60	0,62
13	„ „ „	29	ca. 2,70	1,17	0,43	0,60	1	0,48	—
14	„ „ „ (Cotype *incerta*)	24	2,80	1,18	0,40	0,54	1	0,52	0,65
15	„ „ „	25	3,20	1,10	0,52	0,52	1	0,54	0,57
16	„ „ „	25	2,67	1,12	0,40	0,46	1	0,52	0,60
17	*hamifera*	27	3,20	1,48	0,38	0,68	2	0,75: 0,37	0,48
18	„ ssp. *tamerlana*	27	3,38	—	0,40	ca. 0,66	2	0,75; 0,45	0,62
19	„ f. *minor*	21	2,60	1,20	0,28	0,54	2	0,42; 0,20	0,50
20	*budensis* ssp. *centralasiae*	26	2,74	1,30	0,40	0,60	2	0,47; 0,35	0,48
21	*naufocki*	31	3,10	1,96	0,44	0,86	1	1,80	0,65
22	„	24	2,70	1,60	0,40	0,70	1	1,40	0,70
23	*volgensis*	26	3,15	1,40	0,90	1,0	2	0,80 0,64	0,57
24	„	24	2,80	1,30	0,84	0,88	2	0,70; 0,70	0,64
25	„ f. *monotona*	24	3,0	1,40	0,84	0,96	2	0,90; 0,62	0,60
26	„ ssp. *hector*	29	3,16	1,38	0,94	0,86	2	0,82: 0,67	0,55

[1]) Der Umfang wurde durch Messung des Durchmessers des durch das Deckglas breitgedrückten Aedoeagus und Verdoppelung des erhaltenen Wertes näherungswesie richtig ermittelt

Lfd. Nr	Name	Spannweite des Falters	Breite des Gen.App. aufgeklappt	Aedoeagus					Uncus-Länge
				Länge	Umfang [1]		Dornen		
					analer	oraler	Zahl	Länge	
27	*chloronota*	30	ca. 3,80	1,80	0,46	1,20	2 ∞ [2]	—	0,80
28	„	29	3,80	1,60	0,48	0,86	2 ∞	—	0,67
29	„ f. *minima*	24	3,10	1,47	0,52	0,92	2 ∞	—	0,68
30	*horni*	22	3,15	ca. 1,35	0,78	ca. 1,00	2	0,30; 0,80	0,68
31	*syriaca*	23	3,14	1,20	0,72	0,88	1 ∞	—	0,70
32	„	23	ca. 3,0	1,37	0,64	0,90	1 ∞	—	0,72
33	„	24	3,27	—	0,80	1,00	1 ∞	—	0,75
34	*anatolica*	21	3,06	1,60	0,60	0,74	1 (2)	0,55 0,05	0,90
35	„	22	3,40	1,55	0,60	0,70	1	0,40	0,95
36	„	19	2,78	1,32	0,68	0,72	1	0,56	0,80
37	„	22	3,30	ca. 1,40	–	0,80	2	0,40; 0,60	0,80
38	*subtristis*, (Cotype)	27	3,60	1,70	0,68	0,90	3	0,45; 0,55 0,30	0,98 1,10
39	*subtristis* ssp. *dolosa*	22	3,42	1,55	0,60	0,88	3	0,47; 0,40 0,23	0,95
40	*subtristis* ssp. *dolosa*	24	3,77	1,62	0,70	0,86	3	0,55; 0,35 0,20	1,03
41	*subdolosa*	22	3,40	1,45	0,80	0,84	2	0,50	ca. 1,30
42	„	22	3,05	1,54	0,80	1,00	2	0,51	1,45
43	*amaura* ssp. *bang-haasi*	22	3,30	2,00	0,80	0,94	2	0,65; 0,30	1,15
44	„ „ „ „	21	2,78	1,87	0,80	0,88	2	0,68; 0,38	—
45	*obscura*	23	3,02	2,95	0,48	1,24	1	2,40	1,17
46	„	27	3,08	2,78	0,48	1,20	1	2,00	1,20
47	„	20	2,27	2,50	0,46	ca. 1,20	1	2,00	0,96
48	„ f. *pallida*	28	3,30	2,90	0,54	1,10	1	2,25	1,17
49	„ „ „	29	3,36	3,10	0,46	1,10	1	2,30	1,20
50	„ „ *maxima*	31	3,20	3,35	0,50	ca. 1,36	1	2,55	1,35
51	*capitalis*	24	2,50	1,55	0,46	0,60	1	0,45	1,00
52	„	24	2,65	1,50	0,50	0,60	1	0,47	1,00
53	„	25	3,03	1,70	0,40	0,60	1	0,50	1,00
54	*mystrocera*	20	3,04	ca. 2,20	0,24	?0,24	1	1,50	0,80

[1]) Der Umfang wurde durch Messung des Durchmessers des durch das Deckglas breitgedrückten Aedoeagus und Verdoppelung des erhaltenen Wertes näherungsweise richtig ermittelt.

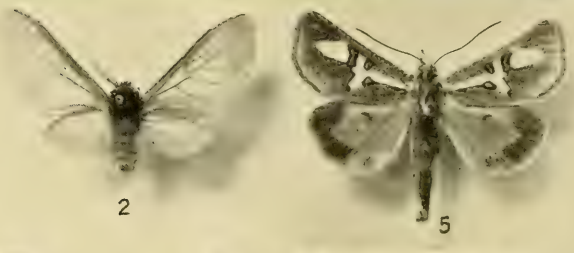
2) ∞ = Dornbüschel.

Tafel III.

Figur

1. **Metoponrhis** n. sp. **anartoides** Warnecke.
2. **Apisa** n. sp. **arabica** Warnecke.
3. **Amata** (Syntomis) n. sp. **aurantiaca** Warnecke.
4. **Hypotache** n. sp. **Boursini** Warnecke.
5. **Aegocera brevivitta** Hampson.
6. **Hypoglaucitis** n. sp. **triangularis** Warnecke.
7. **Cossus irani** Daniel, Holotype.
8. **Cossus irani** Daniel, Allotype.
9. **Catopta kendevanensis** Daniel, Holotype.

1
4


2
5

3
6

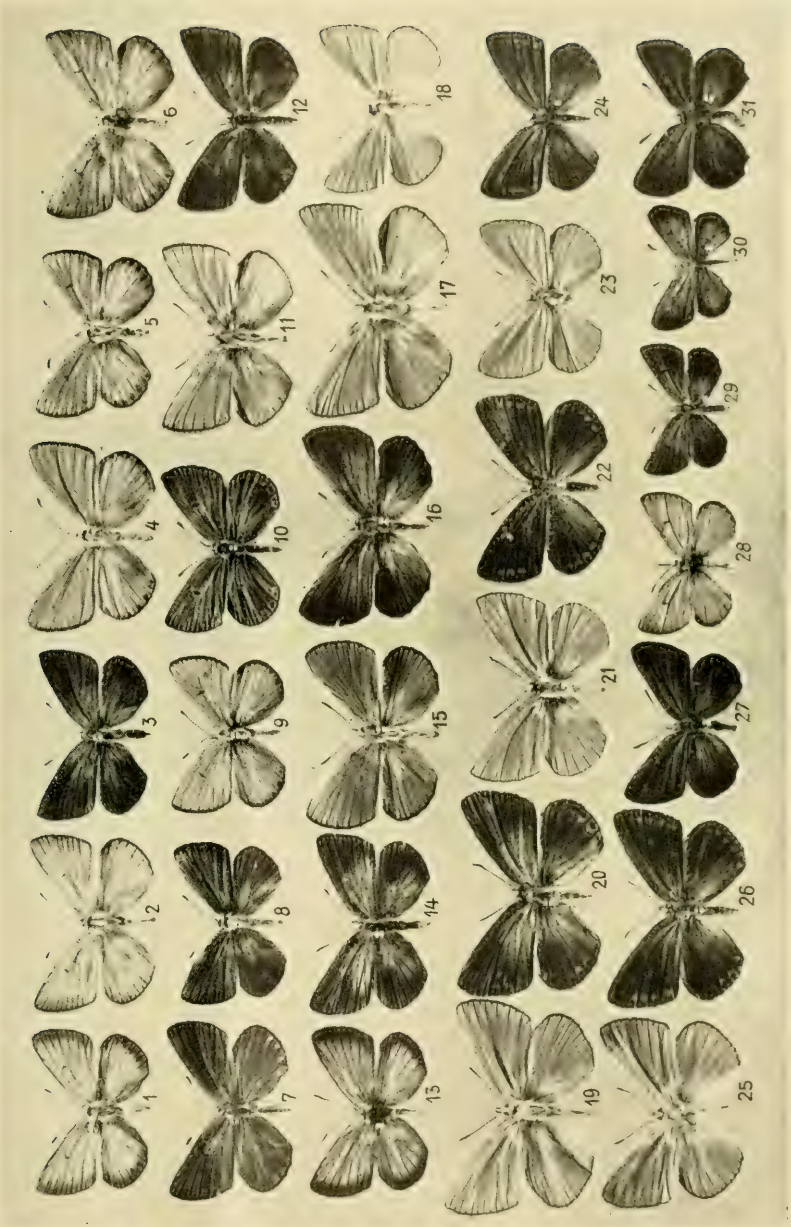
7
8
9

Erklärung zu Tafel IV.

Figur

1. Lyc. **candalus nuksani** Forst. ♂ Paratype, Nuksan-Paß.
2. Lyc. **candalus nuksani** Forst. ♂ Holotype. Nuksan-Paß.
3. Lyc. **candalus nuksani** Forst. ♂ Allotype. Nuksan-Paß.
4. Lyc. **sarta sartoides** Swh. ♂ Chodja Mahomed-Gebirge.
5. Lyc. **sarta sartoides** Swh. ♂ Chodja Mahomed-Gebirge.
6. Lyc. **sarta sartoides** Swh. ♂ Chodja Mahomed-Gebirge.
7. Lyc. **sarta sartoides** Swh. ♀ Chodja Mahomed-Gebirge.
8. Lyc. **pulchra** Shelj. ♂ Nuksan-Paß.
9. Lyc. **sieversi felicia** Evans ♂ Chodja Mahomed-Gebirge.
10. Lyc. **sieversi felicia** Evans ♀ Chodja Mahomed-Gebirge.
11. Lyc. **hunza** Gr. Grsh. ♂ Paghman-Berge.
12. Lyc. **hunza** Gr. Grsh. ♀ Paghman-Berge.
13. Lyc. **omphisa chitralensis** Tytl. ♂ Nuksan-Paß.
14. Lyc. **omphisa chitralensis** Tytl. ♀ Nuksan-Paß.
15. Lyc. **christophi samudra** Moore ♂ Nuksan-Paß.
16. Lyc. **christophi samudra** Moore ♀ Sebak-Tal.
17. Lyc. **icarus persica** Bien. ♂ Paghman-Berge.
18. Lyc. **icarus persica** Bien. ♂ Nuksan-Paß.
19. Lyc. **icarus persica** Bien. ♂ Buchara, Kurgan tjube. 12. IV. 34.
20. Lyc. **icarus persica** Bien. ♀ Buchara, Kurgan tjube. 16. IV. 34.
21. Lyc. **icarus persica** Bien. ♂ Buchara, Kurgan tjube. 30. V. 34.
22. Lyc. **icarus persica** Bien. ♀ Buchara, Kurgan tjube. 15. VI. 34.
23. Lyc. **icarus persica** Bien. ♂ Buchara, Kurgan tjube. 9. VII. 34.
24. Lyc. **icarus persica** Bien. ♀ Buchara, Kurgan tjube. 15. VII. 34.
25. Lyc. **icarus persica** Bien. ♂ Buchara, Kurgan tjube. 10. IX. 34.
26. Lyc. **icarus persica** Bien. ♀ Buchara, Kurgan tjube. 10. IX. 34.
27. Lyc. **iris ashretha** Evans. ♂ Sebak-Tal.
28. Lyc. **pheretiades andarabi** Forst. ♂ Holotype, Andarab.
29. Lyc. **pheretiades andarabi** Forst. ♀ Allotype. Andarab.
30. **Glaucops. grumi** Forst. ♂ Nuksan-Paß.
31. **Chrysoph. caspius evansi** Nic. ♂ Sebak-Tal.

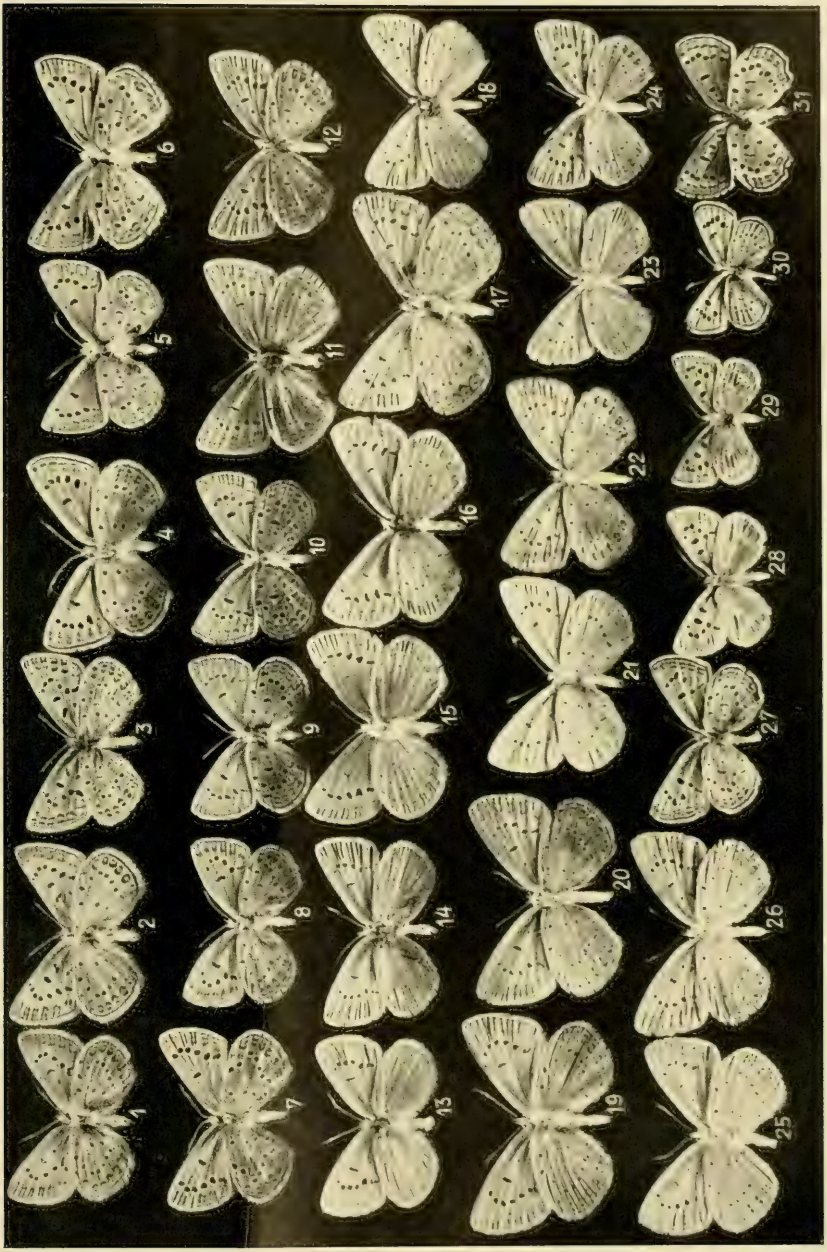
Tafel IV


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Erklärung zu Tafel V.

Wie Tafel III. Unterseiten.

Tafel V


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Ausgegeben am 15. II. 1938.

Albert Naufock zum Gedächtnis.

Am 8. Mai v. Jrs. starb zu Linz a. Donau für alle, die ihn kannten, völlig unerwartet **Albert Naufock** im 58. Lebensjahre. Für die Lepidopterologie bedeutet sein Tod einen schweren Verlust. Vielen Fachgenossen war Naufocks Name nicht geläufig, denn er war ein Forscher, der mehr im Stillen und in engeren Kreisen wirkte. Hier aber entfaltete er seine volle Arbeitskraft und Liebe zu seinem Fach und wandte sie solchen Fragen zu, die nur durch zähes, emsiges Studium einer Klärung entgegengebracht werden konnten. So hatte sich Naufock schon frühzeitig auf Anraten von Prof. Rebel als Spezialgebiet die Systematik der Zygaenidengattung *Procris* auserwählt. Was kein geringerer als Dr. Staudinger schon in einem monographischen Versuch zu fördern sich bemüht hatte und was nach ihm Dr. K. Jordan ohne endgültigen Erfolg weiter bearbeitete, brachte er rein methodisch zur Lösung uud stellte damit die Systematik der Gattung *Procris* endlich auf eine gesicherte Grundlage. Mit ganz unzulänglichen Hilfsmitteln — es stand ihm bis kurz vor seinem Tode nicht einmal ein Mikroskop zur Verfügung — wußte er alle präparativen Schwierigkeiten zu überwinden und bewundernswert saubere Genitalpräparate als notwendigste Grundlage aller Arbeiten anzufertigen und auszuwerten. Nicht weniger als 8 neue *Procris*-Arten waren das Ergebnis seiner Studien. Mitten aus der Bearbeitung ständig neuer Entdeckungen hat ihn der Tod gerissen.

Dem Verfasser dieser Zeilen war es nicht vergönnt, Naufock persönlich zu kennen, aber ein Zufall wollte es, daß ich vor 2 Jahren brieflich mit ihm in Fühlung kam, als ich mich

dem gleichen Spezialgebiet ohne Kenntnis seiner Arbeiten zuwenden wollte. Und hier ist es bezeichnend für seine menschliche Seite, seine Sachlichkeit und die strenge Wissenschaftlichkeit seiner Denkungsart, daß er mir von sich aus sofort und freudig das Angebot gemeinsamen Arbeitens machte. Dieses Angebot führte dann in der Folge zu einem überaus regen, von freundschaftlichen Empfindungen getragenen Briefwechsel. Den ganzen Schatz seiner Erfahrungen stellte er darin in uneigennützigster Weise zur Verfügung und fast schicksalhaft muß es anmuten, daß er in dem Augenblick abberufen wurde, als alle laufenden Fragen geklärt waren. Sein Wunsch, den er einmal in einem Briefe zum Ausdruck brachte, wie sehr es ihn freuen würde, wenn seine mühsam errungenen Erfahrungen nicht nutzlos wieder vergingen, sondern wenn er sie weitergeben könne, war damit voll und ganz in Erfüllung gegangen. Und auch seine wertvolle Sammlung, die sich das Wiener Museum gesichert hat, wird weiter der wissenschaftlichen Arbeit und Erkenntnis zur Verfügung stehen.

B. Alberti, Merseburg.

Faunula dolomitana.

Die Mikrolepidopteren.

Von **Dr. Karl Schawerda**, Wien.

Diese kleine Arbeit ist die Fortsetzung und zugleich der Schluß meiner *Faunula dolomitana*, die in den Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft (1924, Nr. 6—12) erschien.

In den Jahren 1907 bis 1911 verbrachte ich meinen Urlaub von Ende Juni bis Ende August in Sankt Ulrich im Grödnertal. Von Waidbruck im Eisacktal bis hinauf ins Hochgebirge (siehe meine oben zitierte Arbeit) habe ich diese herrliche Alpenwelt durchstreift, nicht ahnend, daß mein Sohn Erich, der mich damals öfters begleitete, sechs Jahre darauf nicht weit davon im Kampfe für sein Vaterland sein junges Leben lassen würde.

Ich habe seiner Zeit über 670 Arten von Makrolepidopteren angeführt. Seitdem (1925) hat Kitschelt seine Arbeit über die Großschmetterlinge Südtirols geschrieben. Daß er darin alle Rassen (und auch die benannten Abarten) absichtlich ignoriert, ist ein Fehler von Kitschelts „Zusammenstellung der in Südtirol beobachteten Großschmetterlinge". Besonders das Weglassen von Lokalrassen wie z. B. *Melitaea phoebe kojos* Fruhst. und *Melitaea dejone phaisana* Fruhst., der *Erebia pronoë gardeina* Schaw. und anderer ist zu bedauern. Die rosafarbige *Calymnia pyralina arnoi* Schaw. hat sich als ausgesprochene gute Rasse herausgestellt. Auffallend ist es auch, daß Kitschelt meine *Faunula dolomitana* auf Seite XI (Literatur-Uebersicht) nicht erwähnte und von meinen 670 Arten nur einige wenige zitierte. Seine Angaben über Dolomitenfunde sind nicht sehr zahlreich, weil er aus unbegreiflichen Gründen über 600 meiner Dolomitenfundorte ignorierte, so daß manch-

mal auch Arten ohne jede Fundortangabe aus den Dolomiten oder nur mit einer oder zwei vorkommen, während die Angaben über Funde z. B. im Etschtal sehr ausgiebig registriert werden. So ist diese so umfangreiche Arbeit gerade für die Dolomiten nicht zu gebrauchen und bedarf zur Ergänzung meiner *Faunula dolomitana.* Die Kleinschmetterlinge sind nicht angeführt.

Im Ganzen sind folgend von mir 265 Mikrolepidopteren-Arten angegeben. Einige wurden 1898, 1904 und 1913 im Grödnertale von Herrn Hofrat Johann Prinz gesammelt, einige von Herrn Ingenieur Kitschelt, was bei jeder Art erwähnt ist. Alle auch nur im Geringsten schwer zu determinierenden Arten sahen Herr Dr. Rebel, Dr. Zerny und Graf Hartig. Letzterer weil ihn die Falter für seine größere, demnächst zu erwartende Arbeit interessierten.

Bemerkenswert sind *Crambus languidellus* Z., *Crambus biarmicus* Tgstr., *Crambus maculalis* Zett., *Pterophorus lienigianus* Z., *Coleopharia aeripennis* Hein., Wck., *Bankesia alpestrella* Hein. und *Narycia astrella* H.-S.

Neubeschrieben erscheint *Pyrausta uliginosalis immaculata.* Mit den 670 Makrolepidopteren sind es im ganzen 935 Arten.

PYRALIDAE.

Aphomia sociella L. Waidbruck, St. Ulrich.

A. mellonella L. 6. VII. Waidbruck.

Crambus coulonellus Dup. 22. VII. Col Rodella, 24. VII. Campolungo, jenseits des Grödner Joches, 31. VIII. Tschier Spitzen.

C. tristellus F. Waidbruck, 7. VIII. St. Ulrich. Die ab. *culmellus* Hb. Waidbruck. Die ab. *paleellus* Hb. Waidbruck, 7. VIII. St. Ulrich.

C. luteellus Schiff. VII. St. Ulrich.

C. perlellus Sc. Waidbruck, St. Ulrich. Die Form *warringtonellus* S.-H. 24. VII. Campolungo.

C. rostellus Lah. Grödner Joch. Prinz legit.

C. saxonellus Z. K. Waidbruck.

C radiellus Hb. 22. VII. Col Rodella.

C. languidellus Z. Sella-Joch. Prinz legit.

C. pyramidellus Tr. 24. VII. Campolungo, Regensburger Hütte, 20. VIII. Tschier Spitzen.

C. conchellus Schiff. 24. VI., 2. VII. Schlern, 8. VII. Fedaja-Paß.
C. myellus Hb. Waidbruck.
C. speculalis Hb. St. Ulrich, 24. VII. Campolungo.
C. luctiferellus Hb. VII. Schlern.
C. falsellus Schiff. 29. VII. Waidbruck, Grödner Tal.
C. maculalis Zett. VII. Regensburger Hütte.
C. biarmicus Tgstr. Sella-Gruppe. 2000 m. 13. VII. Prinz legit.
C. hortuellus Hb. Waidbruck, St. Ulrich, 1. VII., Paneveggio.
C. culmellus L. St. Ulrich.
C. dumetellus Hb. 24. VI. St. Ulrich, 3. VII. Kuka-Sattel bei St. Ulrich, 24. VII. Campolungo, 29. VII. Confinboden am Fuße des Langkofels.
C. pratellus L. Waidbruck, St. Ulrich. Die dunklere var. *altivolens* Schaw. am 25. VI. in St. Ulrich, 1. VII. Ratzes, 15. VII. Raschötz (Berg bei St. Ulrich), Schlern.
C. ericellus L. Raschötz. Prinz legit.
C. pascuellus L. 1. VII. Seiser Alpe, 21. VII. Regensburger Hütte.
Platytes cerusellus Schiff. 24. VI. St. Ulrich.
Homaeosoma sinuella F. Waidbruck.
Ancylosis cinnamomella Dup. Waidbruck.
Pempelia dilutella Hb. Waidbruck.
P. ornatella Schiff. 1. VII. St. Ulrich, 21. VII. Regensburger Hütte, Wolkenstein.
Asarta aethiopella Dup. VII. St. Ulrich, 22. VII. Col Rodella.
Hypochalcia ahenella Hb. 30. VII. St. Ulrich, 26. VII. Grödner Joch, Regensburger Hütte.
H. ghiliani Stgr. Ein ♂ aus Waidbruck und 1 ♀ aus St. Ulrich wurden von Prof. Rebel bestimmt.
Epischnia prodromella Hb. Waidbruck.
Catastia marginea v. **auriciliella** Hb. 21. VI. Regensburger Hütte, 28. VII. Sella-Joch.
Selagia spadicella Hb. Waidbruck.
S. argyrella F. Waidbruck.
Salebria palumbella S.V. Waidbruck. 21. VII. Große Exemplare von der Regensburger Hütte.
S. semirubella und sanguinella Hb. Waidbruck.
S. faecella Z. Waidbruck.
Dioryctria abietella F. Waidbruck.

Trachonitis cristella Hb. 14. V. Waidbruck.
Brephia compositella Tr. Waidbruck.
Phycita meliella Mn. Waidbruck. Mit stark geschwärzter Vfl.-Basis.
Rhodophaea suavella Led. Waidbruck.
Endotricha flammealis Schiff. Waidbruck.
Aglossa pinguinalis L. 21. VI. Waidbruck, VII. St. Ulrich.
Hypsopygia costalis F. Waidbruck.
Pyralis farinalis L. St. Ulrich.
P. regalis Schiff. Waidbruck.
Herculia glaucinalis Schiff. Waidbruck.
Actenia brunnealis Tr. Waidbruck.
Nymphula nymphaeata L. Waidbruck.
Stenia punctalis Schiff. Waidbruck.
Perinephela lancealis Schiff. 28. V. Waidbruck.
Psamotis hyalinalis Hb. VII. St. Ulrich.
Eurrhypara urticata L. Waidbruck.
Scoparia centuriella Schiff. 1. VII. Paneveggio.
S. zelleri Wck. 2. VII. St. Ulrich.
S. ambignalis var. **ulmella** Knaggs. St. Ulrich, Prinz legit.
S. basistrigalis Knaggs. Waidbruck.
S. sudetica Z. Vajolet-Hütte, 5. VII. Seiser Alpe.
S. murana Curt. 24. VI. St. Ulrich.
S. crataegella Hb. Waidbruck.
Sylepta ruralis Sc. Waidbruck.
Orenaia alpestralis F. 15. VII. Raschötz, VII. Regensburger Hütte, VII. Grödner Joch, 10. VII. Sella-Joch.
Evergestis sophialis F. 1. VII. St. Ulrich.
E. extimalis Sc. 23. V. Waidbruck.
Nomophila noctuella Schiff. Waidbruck.
Phlyctaenodes verticalis L. VII. Waidbruck, 24. VI. St. Ulrich.
P. virescalis Gn. 26. VI., 2. VII. Waidbruck.
P. sticticalis L. Waidbruck.
Diasema litterata Sc. Waidbruck, 1. VII. Paneveggio.
Cynaeda dentalis Schiff. Waidbruck.
Titanio schrankiana Hoch. 15. VII. Raschötz, VII. Regensburger Hütte, 8. VII. Fedaja-Paß.
T. phrygialis Hb. VII. St. Ulrich, Regensburger Hütte, Sella-Joch, Col Rodella, Schlern, Fedaja-Paß, 1. VII. Paneveggio, Kölner Hütte, 3. VII. Falzarego.
Metasia ophialis Tr. 8. VII. Waidbruck.

Pionea pandalis Hb. Waidbruck, VII. St. Ulrich.
P. elutalis Schiff. St. Ulrich, Prinz legit.
P. prunalis Schiff. 7. VIII. St. Ulrich.
P. forficalis Schiff. 1. VII., 30. VII. Waidbruck, St. Ulrich.
P. rubiginalis Hb. Waidbruck.
P. lutealis Hb. Waidbruck.
P. nebulalis Hb. St. Ulrich, Kuka-Sattel, 21. VII. Regensburger Hütte, 3. VII. Lusia-Paß.
P. decrepitalis H.-S. 2. VII. St. Ulrich, 8. VII. Fedaja.
P. olivalis Schiff. Waidbruck, 21. VII. Regensburger Hütte.
Pyrausta terrealis Tr. Waidbruck, St. Ulrich.
P. fuscalis Schiff. Waidbruck.
P. sambucalis Schiff. Waidbruck, VII. St. Ulrich.
P. repandalis Schiff. 8. VII. Waidbruck.
P. flavalis Schiff. VII. St. Ulrich, VII. Lusia-Paß.
P. aerealis var. **opacalis** Hb. VII. St. Ulrich, 27. VI. Regensburger Hütte, VII. Grödner Joch, 26. VII. Campolungo.
P. austriacalis H.-S. Grödner Joch. Prinz legit.
P. uliginosalis Steph. VII. St. Ulrich, 23. VIII. Grödner Joch, 21. VII. Regensburger Hütte, Sella-Joch. Zwei aberrative ♂♂, die oberseits keine Spur eines lichten Fleckes in den gleichmäßig dunklen Vorderflügeln haben. Ab. nova *immaculata*. 24. VII. Campolungo.
P. nubilalis Hb. 8. VII. Waidbruck.
P. diffusalis Gn. Waidbruck.
P. rhododendralis Dup. 15. VII. Raschötz, Regensburger Hütte, 24. VII. Campolungo, Grödner Joch, 2. VII. Schlern, Lusia-Paß.
P. cespitalis Schiff. Waidbruck. Die var. *intermedialis* Dup. St. Ulrich, 29. VI. Confinboden.
P. purpuralis L. Die var. *chermesinalis* Gn. und die var. *ostrinalis* Hb. in Waidbruck.
P. nigralis F. VII. St. Ulrich. Das Belegstück fehlt in meiner Sammlung.
P. cingulata L. 7. VII., 7. VIII. St. Ulrich, 2. VII. Kölner Hütte, 3. VII. Kuka-Sattel. Die var. *vittalis* Lah. Waidbruck.
P. funebris Ström. ab. **trigutta** Esp. 1. VII. St. Ulrich.
Heliothela atralis Hb. 7. VIII. St. Ulrich. Tierser Tal, 15. IV. Kitschelt legit.

PTEROPHORIDAE.

Platyptilia gonodactyla Schiff. 2. VII. St. Ulrich, 1. VII. Paneveggio.
P. tesseradactyla L. VII. St. Ulrich.
P. acanthodactyla Hb. St. Ulrich, VII. Lusia-Paß.
P. cosmodactyla Hb. 5. VII. Seiser Alpe.
Alucita tetradactyla L. 2. VII. St. Ulrich, 24. VII. Campolungo, 30. VIII. Tschier Spitzen.
Pterphorus lienigianus Z. Waidbruck. Rebel vidit.
P. tephradactylus Hb. VII. St. Ulrich.
P. carphodactylus Hb. 24. VI. St. Ulrich.
Stenoptilia coprodactyla Z. 2. VII. St. Ulrich, Wolkenstein, Grödner Joch, 30. VIII. Tschier Spitzen.
S. bipunctidactyla var. **plagiodactyla** Stt. VII. St. Ulrich.

TORTRICIDAE.

Acalla emargana var. **caudana** F. St. Ulrich, Prinz legit.
Amphisa gerningana S. V. VII. Vajolet-Hütte.
Dichelia gnomana Cl. VII. St. Ulrich.
Cacoecia podana Sc. Waidbruck.
C. sorbiana Hb. Waidbruck.
C. strigana Hb. 24. VII. St. Ulrich.
Pandemis ribeana Hb. VII. St. Ulrich.
Eulia rigana var. **monticolana** Frey VII. St. Ulrich, 22. VII. Col Rodella, 8. VII. Falzarego, 24. VII. Campolungo, VII. Lusia-Paß.
E. ministrana L. St. Ulrich, 1. VII. Paneveggio.
Tortrix bergmanniana L. VII. St. Ulrich.
T. forsterana F. VII. St. Ulrich, Lusia-Paß.
T. rogana Gn. 24. VI. St. Ulrich, 5. VII. Seiser Alpe.
Cnephasia osseana Sc. VII. Wolkenstein.
C. argentana Cl. 24. VI. St. Ulrich, Regensburger Hütte. 29. VII.
C. pentziana ab. **bellana** Curt. 8. VII. Fedaja-Paß.
C. wahlbomiana L. 5. VII. Seiser Alpe, 3. VII. Kölner Hütte, var. *alticolana* H.-S. 1. VII. Paneveggio, 22. VII. Col Rodella.
C. incertana var. **minorana** H.-S. VII. Wolkenstein.
Sphaleroptera alpicolana Hb. VII. Vajolet-Hütte.
Anisotaenia rectifasciana Hw. 1. VII. Paneveggio, 4. VII. Wolkenstein.

Conchylis dubitana Hb. 24. VI. St. Ulrich.
C. rutilana Hb. (= *roridana* Mn.) VII. Regensburger Hütte, 18. VIII. Raschötz.
C. aurofasciana Mn. 3. VII. Zwischen Karer See und Kölner Hütte, 30. VIII. Tschier Spitzen.
C. aleella Schultze. VII. Regensburger Hütte.
C. hartmanniana Cl. VII. St. Ulrich.
C. badiana Hb. 28. VI., 6. VII. St. Ulrich, 5. VII. Seiser Alpe.
C. ciliella Hb. Ein großes Exemplar. VII. Regensburger Hütte.
Euxanthis zoegana L. VII. St. Ulrich.
Evetria pinivorana Z. 21. VII. Regensburger Hütte.
Olethreutes salicella L. VII. St. Ulrich.
O. sauciana Hb. 22. VII. Col Rodella.
O. betulaetana Hw. Waidbruck.
O. ochroleucana Hb. Waidbruck.
O. pruniana Hb. 18. VII. St. Ulrich, Raschötz.
O. mygindana Schiff. 15. VI. Schlern. Kitschelt legit.
O. rufana Sc. und ab. **purpurana** Hw. 1. VII. St. Ulrich, 15. VII. Raschötz.
O. striana Schiff. St. Ulrich.
O. metallicana Hb. var. **irriguana** H.-S. 3. VII. Karer See, VII. Sella-Joch, 22. VII. Col Rodella, 24. VII. Campolungo, 5. VII. Seiser Alpe.
O. palustrana Z. 5. VII. Seiser Alpe.
O. schulziana F. 22. VII. Col Rodella, Sella-Joch, 3. VII. Karer See.
O. rivulana Sc. 5. VII. Seiser Alpe.
O. urticana Hb. St. Ulrich.
O. lacunana Dup. 1. VII. St. Ulrich, 1. VII. Paneveggio.
O. cespitana Hb. St. Ulrich.
O. bipunctana F. 22. VII. Col Rodella.
O. charpentierana Hb. 24. VI. St. Ulrich, 3. VII. Karer See, 22. VII. Col Rodella, 24. VII. Campolungo, 24. VII. Grödner Joch, 30. VIII. Tschier Spitzen.
O. hercyniana Tr. 30. VII. Tschier Spitzen, Fedaja.
Steganoptycha nigromaculana Hw. 1. VII. Paneveggio.
S. nanana Tr. VII. St. Ulrich.
S. fractifasciana Hw. St. Ulrich, VII. Lusia-Paß.
S. ramella L. VII. St. Ulrich, Wolkenstein.
S. granitana Hb. 1. VII. St. Ulrich.
S. mercuriana Hb. VII. Vajolet-Hütte. In Anzahl.

S. neglectana Dup. St. Ulrich.
Semasia aspidiscana Hb. VII. St. Ulrich, VII. Regensburger Hütte.
Notocelia roborana S.V. 29. VII. Kuka-Sattel.
Epiblema grandaevana Z. VII. Lusia-Paß.
E. tedella Cl. 26. VI., 2. VII. St. Ulrich, 1. VII. Paneveggio, 3. VII. Karer See, Falzarego-Paß.
E. subocellana Donz. 1. VII. St. Ulrich.
E. nisella Cl. VII. St. Ulrich.
E. penkleriana F. VII. St. Ulrich. Die ab. *unicolorana* Schaw. St. Ulrich.
E. solandriana var. **trapezana** F. 19. VIII. St. Ulrich, Prinz legit.
E. tripunctana Sc. VII. St. Ulrich.
E. immundana Sc. VII. St. Ulrich.
E. asseclana Hb. Waidbruck.
E. pflugiana Hw. VII. Regensburger Hütte.
E. simploniana Dup. 3. VII. Kuka-Sattel, 15. VII. Raschötz.
E. brunnichiana S.V. 24. VI., 6. VII. St. Ulrich, Regensburger Hütte, 1. VII. Paneveggio.
Ancylis lundana F. 28. VI. St. Ulrich, 1. VII. Schlern, VII. Lusia-Paß.
A. comptana Fal. VII. St. Ulrich, VII. Raschötz, 29. VI. Confinboden (Seiser Alpe), VII. Regensburger Hütte, 27. VII. Col Rodella.
A. unguicella L. VII. Raschötz, 3. VII. Karer See, Regensburger Hütte.
A. biarcuana Steph. VII. St. Ulrich.
A. laetana F. 1. VII. St. Ulrich.
Dichrorampha alpestrana Hb. 24. VI. St. Ulrich.
D. acuminatana Z. I. St. Ulrich.
Lipoptycha bugniona Dup. VII. Vajolet-Hütte.
L. saturnana Gn. 27. VI. Confinboden, VII. St. Ulrich.

CHOREUTINAE.

Simaethis fabriciana L. St. Ulrich.

GLYPHIPTERYGINAE.

Glyphipteryx equitella Sc. 5. VII. Seiser Alpe.

YPONOMEUTIDAE.

Yponomeuta padellus L. Waidbruck.
Y. cognatellus Hb. Waidbruck, VII. St. Ulrich, 29. VI. St. Peter (ober St. Ulrich).
Y. eronymellus L. St. Ulrich. Prinz legit. 18. VII.
Argyresthia conjugella Z. VII. St. Ulrich.
A. aurulentella S.-H. St. Ulrich. Prinz legit.
A. retinella Z. St. Ulrich. Prinz legit.
A. sorbiella Tr. VII. St. Ulrich.
A. cornella F. St. Ulrich. Prinz legit.
A. goedartella L. VII. St. Ulrich. Ebendaher die ab. *literella* Hw. Prinz legit. 12. VII.
A. amiantella Z. Raschötz. Prinz legit. 18. VIII.

PLUTELLIDAE.

Plutella maculipennis Curt. 4. VII. Campolungo.
P. geniatella Z. 24. VII. Campolungo.
P. senilella Zett. 3. VII. Karer See, VII. Kuka-Sattel.
Cerostoma radiatella Don. 9. III. Auer. Kitschelt legit.
C. persicella S.V. 1. VII. St. Ulrich.
C. asperella L. 9. III. Auer. Kitschelt legit.
C. falcella Hb. St. Ulrich. Prinz legit.
C. xylostella L. 7. VIII. St. Ulrich.

GELECHIIDAE.

Bryotropha desertella Dgl. VII. St. Ulrich.
B. terrella Hb. VII. St. Ulrich, VII. Regensburger Hütte, 3. VIII. Kuka-Sattel.
Gelechia ericetella Hb. VII. Regensburger Hütte.
G. distinctella Z. VII. St. Ulrich.
G. tessella Hb. VII. Regensburger Hütte.
G. virgella var. **alpicola** Frey VII. Regensburger Hütte, 3. VII. und 15. VII. Raschötz, 22. VII. Col Rodella.
G. continuella var. **nebulosella** Hein. Raschötz. Prinz legit.
Lita halonella Hw. 3. VII. Kuka-Sattel.
L. vicinella Hw. (= *junctella* Dgl.) St. Ulrich. Prinz legit.
Acompsia tripunctella 5. VII. Seiser Alpe.
Xytophora atrella Hw. VII. Regensburger Hütte.
Anacampsis taeniolella Z. 24. VI. St. Ulrich, VII. Raschötz.

A. patruella Mn. 24. VI. St. Ulrich, VII. Regensburger Hütte.
Ypsolophus limosellus Schläg. VII. Sella-Joch.
Symmoca achrestella Rbl. St. Ulrich, 24. VI. St. Jakob b. St. Ulrich.
Endrosis lacteella Schiff. Waidbruck.
Blastobasis phycidella Z. VII. St. Ulrich.
Aplota kadeniella H.-S. VII. St. Ulrich. Rebel und Hartig vid.
Pleurota bicostella Cl. St. Ulrich, 15. VII. Raschötz, 1. VII. Paneveggio.
Psecadia bipunctella F. Waidbruck.
Depressaria pulcherimella Stt. St. Ulrich. Prinz legit.
Anchinia laureolella H.-S. 21. VII. Regensburger Hütte.
A. dolomiella Mn. u. Rgh. Schlern, Schluderbach.
A. grisescens Frey Schlern. Prinz legit.
Borkhausenia nubilosa H.-S. Gröden.
B. similella Hb. VII. St. Ulrich.
B. stipella L. 24. VI., 2. VII. St. Ulrich.

ELACHISTIDAE.

Epermenia scurella H.-S. 24. VI., VII. St. Ulrich, VII. Lusia-Paß, 22. VII. Col Rodella, VII. Karer See bei der Kölner Hütte.
Scythris obscurella Sc. 23. VII. Wolkenstein.
S. glacialis Frey VII. Vajolet-Hütte.
S. laminella H.-S. 24. VI. St. Ulrich.
Stagmatophora serratella Tr. 1. VII. Paneveggio.
Pancalia leuwenhoekella L. 29. VI. Confinboden (Seiser Alpe).
Coleophora viminetella Z. 2. VII. St. Ulrich.
C. ornatipenella Hb. 18. VII. Stilfserjoch.
C. aeripennis Wck. VII. Lusia-Paß. Im Staudinger-Rebel-Katalog nur von Piemont und Norwegen angegeben. Rebel vidit.
C. onosmella Brahm. VII. St. Ulrich.
C. therinella Tgstr. 24. VI. St. Ulrich.
C. linariella Z. 15. VIII. Raschötz. Prinz legit.
Elachista immolatella Z. 22. VIII. St. Ulrich. Prinz legit.
E. subocellea Steph. 22. VIII. St. Ulrich. Prinz legit.

TALAEPORIIDAE.

Bankesia alpestrella Hein. Grödner Tal. Neu für Tirol.
Solenobia pineti Z. VII. Sella-Joch.

TINEIDAE.

Melasina lugubris Hb. St. Ulrich, 2. VIII. Regensburger Hütte.
Narycia astrella H.-S. VII. St. Ulrich. Rebel und Hartig vid.
Euplocamus anthracinalis Sc. Waidbruck.
Scardia boleti F. 2. VII. Paneveggio.
Tinea arcella F. 2. VII. St. Ulrich.
T. cloacella Hw. 2. VII. St. Ulrich.
T. fuscipunctella Hw. St. Ulrich. Prinz legit.
Monopis feruginella Hb. VII. Regensburger Hütte.
Myrmecozela ochracella Tgstr. 24. VII. Grödner Joch.
Incurvaria rupella Schiff. 1. VII. Schlern, 8. VII. Karer See, 28. VII. Sella-Joch, 30. VIII. Tschier Spitzen.
I. trimaculella quadrimaculella Höfn. VII. Lusia-Paß.
I. vetulella Z. VII. St. Ulrich, VII. Regensburger Hütte.
I. provectella Heyd. 5. VII. St. Ulrich.
Nemophora pilulella Hb. 24. VI. St. Ulrich, 1. VII. Paneveggio. 8. VII. Falzarego-Paß.
N. pilella F. VII. Schluderbach. In der Form *magna* Z.
N. swammerdammella L. 1. VII. Paneveggio.
Nemotois metallicus Poda. Uebergang zur ab. *aerosellus* Z. 24. VI. St. Ulrich.

Revision und Neubeschreibungen asiatischer Procris-Arten.

Von **B. Alberti, Merseburg.**

Hierzu Tafel VI—VIII.

(Schluß.)

Procris **subtristis** ssp. **dolosa** Stgr.

Sowohl Staudinger als auch Jordan sehen *dolosa* als eigene Art an. Staudinger beschreibt *dolosa* nach 2 ♂ von Usgent, 1 ♂ von Samarkand und 1 ♂ ♀ vom Transalai, welch letztere er als Unterart *subdolosa* wieder abtrennt. Ueber diese letztere wird später das nötige gesagt werden, denn sie ist von *dolosa* durchaus artverschieden. Dagegen sind die *dolosa*-Typen von Usgent und Samarkand keine eigene Art, sondern gehören, wie die Untersuchung des Genitals einwandfrei ergab, als Unterart zu *subtristis*. Darüber hinaus fand ich aber, daß auch der größte Teil der Typenserie von *amaura* Stgr., welche der Autor als gute Art ansah, nicht artverschieden von *subtristis* und *dolosa* ist. Die Unterschiede, welche Staudinger in der Urbeschreibung für *amaura* und *dolosa* angibt, sind überdies recht belanglos. Er sagt, die Vorderflügel von *amaura* hätten eine andere, mattere, mehr olivgrüne Farbe als die von *dolosa* und die Hinterflügel seien weniger tiefschwarz. Dieses letztere Merkmal trifft zu, aber nur für die echte *amaura*, die in wenigen Stücken in der *amaura*-Typenserie enthalten ist und weiter unten als gute Art beschrieben wird. Zu alledem findet sich in der Urbeschreibung noch ein recht störender Druckfehler, indem es zweimal bei Vergleichen mit *amaura* statt *dolosa incerta* heißt.

Von der Form *dolosa* liegen mir außer den Typen dieser Form und den unter *amaura* steckenden Typen eine kleine Serie aus der Püngelersammlung, 1 ♂ ♀ aus der Sammlung Daniel und ein weiteres Pärchen aus meiner eigenen Sammlung vor. Alle diese Tiere unterscheiden sich von *subtristis* durch die viel geringere Größe, 22—24 mm Spannweite beim ♂, 20—23 mm beim ♀. Flügelform, Fühlerbildung, Ventralplatte und Genitalapparat da-

gegen sind ganz gleich denen der Stammform. Das Bild der Hinterleibsöffnung ist allerdings bei den beiden Usgent-Typen ein anderes insofern, als der Genitalapparat unter Erweiterung der Oeffnung etwas mehr hervortritt, so daß nicht nur die dorsalen und ventralen Valvenvorsprünge, sondern auch der ausgebuchtete Verbindungsteil sichtbar sind und ein scheinbar anderes Genital vortäuschen. Als ich aber unter den Püngeler-Stücken ein ganz gleich aussehendes ♂ fand und das herauspräparierte Genital in nichts von dem eines normalen *dolosa*-Stückes und dem der *subtristis*-Cotype abwich, war erwiesen, daß auch die Usgent-Typen von *dolosa* zu *subtristis* gehörten. Ich konnte daher auf eine Genitaluntersuchung bei ihnen verzichten. Beide Formen der Hinterleibsöffnung sind abgebildet. Farbe und optischer Glanz der Vorderflügel von *dolosa* sind etwas variabel, so daß Staudinger wohl auch hierdurch zu seiner Zerlegung der *subtristis*-Gruppe in drei Arten kam. Die Schwärzung des Außenteils der Vdfl. ist verschieden stark ausgeprägt, manchmal fast nur auf die Fransen beschränkt, gelegentlich die ganze Außenhälfte des Flügels verschwärzt, wie bei *subtristis*. Das Grün ist oft braunstichig, wie bei den meisten *amaura*-Typen und dem ♂ der Daniel-Sammlung, gelegentlich stark blaustichig, oder fast ganz dunkelblau. Vielleicht bilden die überwiegend braunstichigen Stücke von Margelan eine gute Unterart. Auch der optische Glanz kann gelegentlich auf der ganzen Vdfl.-Fläche stärker auftreten. Als hauptsächlicher Unterschied zwischen *dolosa* und *subtristis* bleibt jedenfalls die geringere Größe und im Durchschnitt weniger starke Verschwärzung der Vfl. bei ersterer.

Die geographische Abgrenzung von *subtristis* gegen *dolosa* ist noch ganz unklar, die vorliegenden *dolosa*-Falter stammen von Usgent, Margelan, dem Sarawschan, Aksu und dem ganzen Tianschan-Gebirge.

Procris **subdolosa** Stgr.

Diese von ihrem Autor lediglich als etwas fragliche Unterart von *dolosa* benannte Form ist tatsächlich eine gute Art. Als Typen haben zu gelten das bereits von Staudinger eingehend besprochene Pärchen vom Transalai. Was Jordan im „Seitz" über die Valven von *dolosa* schreibt, trifft nur für *subdolosa* zu. Auch die Angabe, die Hinterflügel von *dolosa* seien heller als die von *subtristis* oder *amaura*, trifft nicht zu, zumal in den Urbeschreibungen gerade das Gegenteil steht. Wohl aber gilt dieses Merkmal für *subdolosa*. Ich wiederhole kurz die Beschreibung

und ergänze sie zugleich an Hand des Typenpaares und je eines ♂, die mit der Bezettelung „Samarkand" bezw. „Tura" vorliegen.

Kleiner als *subtristis* und auch als *dolosa*, ♂-Type 20, ♀-Type 17 mm Spannweite. Vdfl. beider Geschlechter gleichmäßig grün und mit lebhafterem Glanz als bei *dolosa*, Htfl. gleichmäßig schwarzbraun, doch nicht ganz so tief wie bei *subtristis* und *dolosa*. Die Fransen heben sich bei den Vdfl. wenig dunkler von der Grundfarbe ab. Unterseite, besonders der Hinterflügel stark grün bestäubt und schillernd. Kopf, Thorax und Bauchseite des Hinterleibs glänzend grün, letzterer oben weniger glänzend. Fühlerschaft bei ♂ und ♀ gegen das Ende zunehmend dicker werdend, beim ♂ kräftig gekämmt, die letzten 3 Glieder nur gesägt bezw. verwachsen, die des ♀ mäßig deutlich gesägt. Im ganzen erscheinen die Fühler durchaus stumpf endend. Die Ventralplatte des ♂ reicht bis zum Hinterleibsende (Unterschied von *amaura*), in der Oeffnung fallen die langen, oft kreuzweise übereinander liegenden Chitinfortsätze der Valven sehr stark auf. Die Ventralplatte des ♀ ist nicht gut erkennbar, sie ist stark deformiert, die Vagina offenbar nur halbbedeckend.

Der Genitalapparat des ♂ zeigt die Valven abgestutzt, am Ende etwas gezähnelt und vor dem ventralen Ende die langen Fortsätze. Der Aedoeagus ist relativ kurz, mit einem halbkreisförmig gebogenen Dorn im oralen Teil und analwärts mit einem kurzen, analwärts in einzelne Dornspitzen auslaufenden bezw. mit diesen besetzten Chitinwulst, wie ich ihn bisher bei keiner anderen Procris-Art sah. Uncus lang und dünn, Saccus nur schwach entwickelt.

Auf Grund einer mir von Dr. Jordan -Tring übersandten Skizze des ♂-Hinterleibes der *Procris pamirensis* Hmps., die mir in Natur unbekannt ist, muß ich annehmen, daß *pamirensis* artgleich mit *subdolosa* ist, da die Ventralpatte des ♂ ebenfalls bis zur Hinterleibsöffnung reicht und in ihr die sehr charakteristischen langen Chitinfortsätze der Valvenenden wie bei *subdolosa* sichtbar sind. Auch die Beschreibung der Art steht mit dieser Annahme nicht in Widerspruch.

Procris **amaura** Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 *amaura* als gute eigene Art, Jordan stellte sie im „Seitz" als Form zu *subtristis*. Wie ich schon bei Besprechung der Pr. *subtristis* ssp. *dolosa* erwähnte, gehört der größte Teil der *amaura*-Typenserie zu dieser. Nur ein ♂♀ von Samarkand und 1 ♂ von Margelan gehören einer guten besonderen Species an, für die der Name *amaura* nunmehr

einzutreten hat. Da das ♂ von Margelan von dem Pärchen von Samarkand im äußeren Habitus recht verschieden ist (größer, dunkler grün, dichter beschuppt), so lege ich die Stücke von Samarkand als Arttypen fest und beschreibe die *amaura* nach ihnen.

Spannweite beim ♂ wie auch beim ♀ 20 mm. Flügel schmal, die vorderen ziemlich lebhaft und gleichmäßig grün, die Fransen dunkler, ziemlich stark abstechend. Hinterflügel gleichmäßig schwarzbraun, alle Flügel etwas dünner beschuppt als bei *dolosa*. Unterseite ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax, Hinterleib grünglänzend. Fühler wie bei *subdolosa*, kräftig, stumpf endend, der Fühlerschaft bei ♂ und ♀ gegen das Ende zu dicker werdend, beim ♂ mit langen, ziemlich anliegenden Kammzähnen, die letzten 4 Glieder nur gezähnt bezw. verwachsen. Fühler des ♀ gegen das Ende zu schwach gesägt.

Die Ventralplatte des ♂ ist von der bei *subtristis* und *subdolosa* deutlich verschieden. Sie erreicht das Hinterleibsende nicht (Unterschied von *subdolosa*) und läßt eine schmale, helle, unchitinisierte Zone zwischen diesem und sich. In die Hinterleibsöffnung ragen lange Chitinfortsätze der Valven genau wie bei *subdolosa*. Die Ventralplatte des ♀ ist grade abgegrenzt, erreicht aber den Ovipositor nicht ganz (Unterschied von *subtristis*). Das Genital der Type wurde nicht untersucht.

Von der Firma Staudinger u. Bang-Haas erhielt ich eine Procris-Form aus dem Hissar-Gebirge, gefangen im Juni, welche im äußeren Habitus von der soeben beschriebenen *amaura* deutlich abweicht, aber in der charakteristischen Beschaffenheit des ♂-Hinterleibsendes dieser ganz gleich ist, so daß ich sie bedenkenlos zu *amaura* stelle. Zu den Tieren vom Hissargebirge, die vom gleichen Fundort und wohl aus der gleichen Quelle stammend auch in der Püngelersammlung und in der Slg. Daniel vertreten sind, fand ich in ersterer ein ganz passendes ♀, bezettelt „Sarawschan 2500 m". Alle Tiere sind untereinander gleich und ich möchte sie als gute Unterart der *amaura* betrachten. Diese Form sei Herrn Bang-Haas gewidmet und mag als ssp. **banghaasi** in die Literatur eingeführt werden. Ich beschreibe die neue Unterart nach 7 ♂ vom Hissar-Gebirge und 1 ♀ vom benachbarten Sarawschan wie folgt:

Spannweite der ♂ 19—22 mm, des ♀ 21 mm. Flügel-Form wie bei *amaura*, doch die Vdfl. oberseits nicht lebhaft grün sondern sehr stumpf dunkelgrün, die Fransen heben sich kaum ab. Die Htfl. gleichmäßig schwarzbraun, deutlich dichter beschuppt und dunkler als bei *amaura*. Unterseite der Flügel ohne grüne Be-

stäubung, Kopf, Thorax, Hinterleib grün oder bräunlichgrün glänzend. Fühlerbildung und Ventralplatte wie bei der Stammform.

Die Genitalarmatur von *amaura* beschreibe ich nach 3 Präparaten der ssp. *bang-haasi.*

Valven ganz ähnlich denen von *subdolosa,* doch die Valvenenden spitzer zulaufend, der Fortsatz vor dem ventralen Ende etwas länger und schlanker als bei *subdolosa.* Der Aedoeagus ebenfalls länger, schlanker, in seinem oralen Teil ein kräftiger, fast gerader Dorn, im analen Teil ein gebogener zweiter Dorn. Uncus lang, mäßig dick, Saccus als schwacher Höcker entwickelt.

♂-Holotype und 4 Paratypen der neuen Unterart in coll. m., 1 Paratype in coll. Daniel, Allotype und 1 ♂-Paratype in der Püngelersammlung des Zoolog. Museums Berlin.

Procris *obscura* Zell.

Diese von Zeller 1847 beschriebene Procris-Art (10) ist eine der variabelsten, die ich kenne. Ihre Verbreitung reicht von Nordafrika über Vorderasien bis zum Kaukasus und greift auch nach Europa über, wo sie auf der südlichen Balkanhalbinsel keine seltene Erscheinung ist. Früher als Form von Pr. *geryon* Hbn. aufgefaßt, wurde sie schon von Staudinger 1862 wieder als gute Art bestätigt und auch von Jordan im „Seitz" als solche aufgeführt.

Die Namensform ist von Rhodos beschrieben, mir aber von dort unbekannt, nach Staudinger aber in gleicher Ausprägung auch von Beyrut in Syrien, woher mir eine größere Serie vorliegt. Ich wiederhole die Beschreibung kurz nach diesen Stücken.

Spannweite der ♂ 20—26 mm, der ♀ 19—24 mm, beide Geschlechter also fast gleich groß. Vdfl. schmal, dick und meist stark glänzend spangrün oder blaugrün beschuppt, Fransen schwärzlich. Htfl. ebenfalls dicht bräunlichschwarz bestäubt, doch wurzelwärts aufgehellt, Fransen ebenfalls dunkel. Unterseits die Vorderränder aller Flügel leicht grün oder blau bestäubt. Kopf, Thorax und Bauchseite des Hinterleibs ziemlich glänzend grün, Dorsalseite des Hinterleibs schwärzlich. Fühler stumpf, letzte 9 Glieder verwachsen, beim ♀ deutlich gegen das Ende zu verdickt. Die Fühler sind bei beiden Geschlechtern meist länger und kräftiger als bei *geryon.*

Die Ventralplatte des ♂ reicht bis zum Hinterleibsende und ist meist deutlich eingekerbt. In der Hinterleibsöffnung sieht man die unbewehrten Valvenenden und ferner meist das Aedoeagusende hervorschauen. Dies letztere erscheint mir ziemlich konstant und charakteristisch für *obscura.* Ich fand dieses Merkmal häu-

figer sonst nur noch bei Pr. *manni.* Led. Die Ventralplatte des ♀ ist gerade abgegrenzt, den Ovipositor fast erreichend.

Der Genitalapparat hat unbewehrte Valven. Der Aedoeagus ist sehr charakteristisch, ungewöhnlich lang, dabei dünn und mit kräftiger kolbiger Aussackung am oralen Ende. In seinem Innern führt er durch die ganze Länge eine kräftige Chitingräte, wie sie Naufock treffend benannt hat. Der Uncus ist lang und kräftig, der Saccus als deutlicher Höcker entwickelt.

1862 beschrieb Staudinger (l. c.) nach Stücken von Brussa eine Procris *anceps* als eigene Art, die er später in seinem Katalog als Unterart zu *geryon* zog. Jordan dagegen stellt diese Form im „Seitz" als Unterart zu *obscura*, während sie von anderen Autoren noch bis in die neueste Zeit als Form von *geryon* aufgefaßt wird. Ich muß mich nach den Ergebnissen der Genitaluntersuchung durchaus der Auffassung Jordans anschließen. Die Typen von *anceps* in der Staudingersammlung habe ich eingesehen. Der Autor führt als Unterschied gegen *obscura* die mehr grünen oder goldgrünen und stark glänzenden Vorderflügel an und als Unterschied gegen *geryon* die längeren und dickeren Fühler und die besonders in der vorspringenden Analecke der Hinterflügel dichtere und dunklere Beschuppung. Die Färbung der Typen ist m. E. nicht ganz einheitlich, auch unter syrischen *obscura* kommen nicht selten Stücke mit mehr gelblichgrünem und stark glänzenden Kolorit der Vdfl. vor. Mir scheint *anceps* keine sonderlich prägnante Unterart zu sein, denn *anceps*-ähnliche Tiere liegen mir aus allen Teilen des *obscura*-Verbreitungsgebietes fast in größerer Zahl vor als solche vom Typ der Beyrut-Tiere, so aus Ankara, Mardin, Palästina, Damiette in Aegypten usw., z. T. noch stärker goldgelb und glänzender als die *anceps*-Typen.

Wahrscheinlich wird ein späteres ausführliches Studium von Procris *obscura* zur Aufstellung sehr zahlreicher Lokalrassen führen. Nachstehend möchte ich nur 2 prägnante *obscura*-Formen, die zugleich extreme Variationsrichtungen darstellen, nomenklatorisch festlegen.

Aus der Sammlg. Osthelder liegt mir ein ♂ ♀ vor, bezettelt „Talysch, Kaukasus, VI".[1]) Das ♂ hat 30 mm, das ♀ 26 mm Spannweite. Die Sammlg. des Zool. Museums Berlin enthält ferner 1 ♂, bezettelt „Caucasus, v. Eversmann" von 32 mm Spannweite. Die Vdfl. der Kaukasus-Stücke sind ganz dick grün oder blaugrün, beim ♀ fast blau beschuppt und zeigen nur geringen optischen

[1]) Das Talysch-Gebiet liegt genauer am Südwestrand des Kaspischen Meeres.

Glanz, die Htfl. sind kräftig schwarzbraun, wurzelwärts etwas heller. Fransen aller Flügel dunkel und abstechend, Kopf, Thorax, Hinterleib, letzterer besonders unten, grünglänzend. Fühler lang und dick. Ohne Genitaluntersuchung wären diese riesigen Stücke nicht als *obscura*-Form erkennbar gewesen. Ich benenne sie ssp. **maxima** nov. ssp. Holo- und Allotype vom Talysch-Gebiet in coll. Osthelder, 1 ♂-Paratype in der Slg. des Zool. Museums Berlin.

Von der Firma Staudinger u. Bang-Haas erhielt ich mit der Fundortangabe „Amasia" 3 ♂, 1 ♀ die ebenfalls eine gute Unterart darstellen und wie folgt beschrieben seien: Spannweite der ♂ 26—29 mm, des ♀ 23 mm. Vdfl. grün, ohne blauen Einschlag, beim ♀ bräunlichgrün, optischer Glanz gering. Htfl. sehr dünn beschuppt, nur die Fransen stark kontrastierend dunkler. Auch die Vdfl. sind relativ dünn beschuppt, so daß die Tiere ähnlich kleineren Stücken von Pr. *statices* werden. Auch hier wäre ohne Genitaluntersuchung die Artzugehörigkeit nicht zu ermitteln gewesen. Ich benenne diese Form wegen ihres blassen Gesamteindrucks ssp. **pallida** nov. ssp. Holo- und Allotype sowie 1 ♂-Paratype in coll. m, 1 ♂-Paratype in coll. Daniel.

Genitalapparat und Ventralplatte aller angeführten *obscura*-Formen sind vollständig gleich denen der Stammform, lediglich Größenunterschiede sind vorhanden.

Procris **mystrocera** Püng.

Diese Art mit geknöpften Fühlerenden hat Püngeler nach einem einzelnen ♂ von Schahkuh in Persien beschrieben (11). Bei Durchsicht der Staudingersammlung stieß ich auf ein zweites ♂, welches unter *capitalis* steckte, und ebenfalls den Fundortzettel „Schahkuh" trägt. Dieses Tier sieht von der Type recht verschieden aus und ist der *capitalis* Stgr. äußerlich viel ähnlicher als Püngelers Stück. Es ist größer als dieses, 20 mm gegen 17 mm Spannweite der Type, weniger dicht beschuppt und mit matterem Grün der Vdfl. Die schmale Flügelform hat es aber mit der Type gemein. Ganz verschieden und hieran sicher unterscheidbar sind *capitalis* und *mystrocera* aber in der Bildung der Ventralplatte des ♂ und im Genitalapparat. Diesen konnte ich dank dem Entgegenkommen von Herrn Bang-Haas bei dem Stück der Staudingersammlung herauspräparieren und damit die Art eindeutig charakterisieren. Die Ventralplatte erreicht bei *capitalis* das Hinterleibsende, in dessen Oeffnung die einfach geformten Valven stark hineinragen. Bei *mystrocera* erreicht die chitinisierte Ventralplatte das

Hinterleibsende nicht und bei der Type sieht man die Valvenenden nur ganz wenig aus der Oeffnung des Hinterleibs hervorschauen. Bei dem Staudinger-Stück war der Genitalapparat stark vorgestülpt.

Die Genitalarmatur von *capitalis* zeigt einfache Valven, der Aedoeagus ist schlank und hat einen kleinen, fast geraden und spitzen Dorn im analen Teil. Der Uncus ist sehr lang, der Saccus kaum angedeutet. Die Valven von *mystrocera* sind schmal, gleichfalls ohne Zähne oder Fortsätze, und sind schief abgestutzt. Der Aedoeagus ist außerordentlich charakteristisch, er besteht aus einer sehr langen, ganz dünnen Chitinröhre, deren letztes Ende möglicherweise beim Abbrechen der letzten Hinterleibssegmente für die Präparation nicht mit erfaßt wurde, weil eine orale Aussackung und die Einmündung des Ductus ejaculatorius beim Präparat nicht erkennbar sind. Durch die Röhre zieht sich ein langer dünner Chitinfaden, ähnlich wie bei Pr. *notata* Zell. Der Uncus ist mittellang, viel kürzer als bei *capitalis*, ein Saccus nicht erkennbar.

Aus einer Skizze des Hinterleibsendes der mir in Natur unbekannten Procris *chalcoclora* Hmps., welche ich der Freundlichkeit von Herrn Dr. Jordan verdanke, ist zu ersehen, daß dieses mit dem von *mystrocera* ganz übereinstimmt, so daß ich die Möglichkeit hier andeuten will, daß beide artgleich sind, wobei dann der *chalcoclora* die Artpriorität zukäme.

Im vorstehenden systematischen Teil sind nicht alle aus Asien beschriebenen Arten und Formen der Gattung Procris behandelt worden. Erwähnt wurde bereits, daß alle ostasiatischen Formen, — ihre Zahl ist übrigens nur gering, — außer Betracht geblieben sind. Dabei handelt es sich zunächst um die Formen *chinensis* Fldr., *esmeralda* Btlr., und *tristis* Brem. Nach dem vorliegenden Material sind diese alle nichts als mehr oder weniger charakteristische Unterarten von Procris *pruni* Schiff.

Ganz unklar ist mir noch die Stellung der Procris *elegans* Pouj. und der zu ihr in Beziehung gebrachten *pekinensis* Draes. Es besteht Grund zu der Annahme, daß diese Formen überhaupt nicht zu Procris sondern möglicherweise zu Illiberis gehören.

Inzwischen habe ich durch liebenswürdige Vermittlung von Herrn E. Moebius, Radebeul, die Type von *Procris pekinensis* Draes. einsehen können und dabei mit Sicherheit festgestellt, daß es sich in der Tat hier um keine *Procris*-Art handelt, das Tier vielmehr wahrscheinlich in den Verwandtschaftskreis des *Genus Illiberis* gehört. Da ich diesen schwierigen Formenkreis

bisher nicht untersuchen konnte, bleibt die endgültige Einordnung von *pekinensis* sowie die Frage, ob es sich hier überhaupt um eine neue Art handelt, offen. Die gelben Haarstreifen an den Seiten des Hinterleibs, welche der Autor als charakteristisch für seine Art hervorhebt, sind wenig auffallend und mehr schmutzig gelbbraun. Sie finden sich auch bei Stücken meiner Sammlung aus dem *Illiberis*-Formenkreis, deren Bestimmung noch aussteht, da für die Fixierung dieser ganz eintönigen Tiere eine vollständige Genitaluntersuchung, genau wie bei *Procris*, unerlässlich ist.

Die auf Vorderasien beschränkte Procris *amasina* H. Sch. wurde bereits von Naufock (12) als selbständige Art erkannt, die mit *pruni*, wohin sie Jordan im Seitz stellt, nichts zu tun hat. Naufocks Arbeit enthält auch die Beschreibung u. Abbildung des ♂-Genitalapparates, so daß sich eine Wiedergabe an dieser Stelle erübrigt.

Ungeklärt muß auch heute noch die Frage bleiben, zu welcher Art *mollis* Gr. Grshm. zu stellen ist. Wahrscheinlich wird die kurze, völlig unzulängliche Urbeschreibung dieses Tieres vom Kuku-nor niemals eine Klärung zulassen, wenn nicht irgendwo noch die Typen erhalten sind. Ich neige der Ansicht zu, daß *mollis* mit *hamifera* gleichzusetzen ist, da diese in China und weiter östlich die einzige Vertreterin der *budensis*-Gruppe, zu der wohl auch *mollis* gehört, zu sein scheint.

Ebenso unklar bleibt die Artzugehörigkeit von *paupera* Christ. Auch hier ist die Urbeschreibung völlig unzulänglich. Es mag richtig sein, diese Form als zu *volgensis* gehörig anzusehen, wohin sie Jordan im Seitz als Synonym stellt.

Einen Anhalt für die systematische Stellung von *uralensis* Gr. Grshm. erlangte ich durch Untersuchung einiger stumpffühleriger Tiere aus dem Alai, dem Kaukasus und Armenien. Diese erwiesen sich überraschend alle als echte *statices*, wodurch zugleich unsere Kenntnis von der Verbreitung dieser in Mitteleuropa häufigsten Procris-Art sehr erweitert wird. Es wird hierdurch weiter sehr wahrscheinlich, daß *uralensis* ebenfalls zu *statices* gehört, und somit die bisherige Ansicht über die systematische Stellung dieser Form gültig bleibt. Im übrigen wird die Verbreitung von Procris *statices* und ihrer nächstverwandten Arten ein lohnendes Thema für eine besondere Abhandlung darstellen.

Von Procris *duskei* Gr. Grshm. und ihrer Form *aerea* Gr. Grshm., beide aus Persien beschrieben, habe ich Material oder Anhaltspunkte für ihre systematische Stellung leider nicht erlangen können. Alle weiteren nicht berücksichtigten Procris-Arten, soweit sie

in Asien vorkommen, haben ihre Hauptverbreitung in Europa und sollen hier nicht behandelt werden. Besondere asiatische Formen sind von ihnen bisher nicht beschrieben worden.

Nachtrag (bei der Korrektur).

Nach Abschluß der vorstehenden Untersuchungen erhielt ich von Herrn Dr. Bytinski-Salz, Padua, 3 ♂ und 3 ♀ einer Procris-Form, die zu einer Neubeschreibung Veranlassung geben. Diese neue Form steht der Procris *graeca* Jord. äußerst nahe. Leider ist das Material zu gering, um eine sichere Entscheidung darüber zu treffen, ob es sich hier nur um eine durch Uebergänge mit *graeca* verbundene Unterart dieser oder bereits um eine konstant verschiedene gute Species handelt. Ich führe das Tier daher zunächst als Procris *graeca* ssp.? **persica** nov.ssp.? in die Literatur ein, obwohl nach den grundsätzlichen Ausführungen in der Einleitung dieser Arbeit die Wahrscheinlichkeit groß ist, daß man berechtigt ist, die neue Form als Species zu betrachten.

Von den vorliegenden Tieren sind bezettelt 2 ♂, 2 ♀ mit „Iran", 1 ♂, 1 ♀ mit „Iran, Keredj, 1200 m, 1936, Brandt". Spannweite der ♂ 22—23 mm, die der ♀ 20—22 mm. Im äußeren Habitus ganz wie kleine *graeca*, die Fühler scheinen mir etwas kräftiger und die der ♀ im letzten Drittel gegen die Spitze zu leicht verdickt und etwas stärker gesägt als im Durchschnitt bei *graeca*.

Die Ventralplatte ist bei allen 3 ♂ übereinstimmend etwas weiter vorgezogen als bei *graeca* und überdies charakteristisch löffelartig gewölbt, während sie bei *graeca* flach erscheint. Auch ist die Einkerbung am Ende etwas weniger stark als bei dieser. Beim ♀ finde ich keine Verschiedenheiten in der Ventralplattenbildung von der beim *graeca*-♀.

Der Aedoeagus ist nicht verschieden von dem bei *graeca*. Bei der Valve dagegen zeigt sich an den hergestellten 2 Präparaten ein leichter Unterschied derart, daß der zahnartige Vorsprung in der Mitte des Unterrandes etwas länger ist und weniger breit der Valve entspringt, im ganzen also auch schlanker erscheint. Auch ist der Winkel, den Mittelachse des Zahnes und Valvenrand bilden, spitzer als bei *graeca*. Im ganzen betrachtet, steht die Valvenform bei *persica* etwa in der Mitte zwischen der bei *graeca* und *chloros* Hbn. Dies ist vielleicht von genetischem Interesse, denn wir haben damit eine auffallend konstante Entwicklungsreihe der Valve, die bei *syriaca* beginnend über *graeca*, *persica*, *chloros* bis *chloronota* läuft.

Ein früher bereits vom Elburs-Gebirge flüchtig untersuchtes Stück, welches ich damals zu *graeca* stellte, liegt mir leider nicht mehr zu erneutem Vergleich vor. Die Untersuchung weiteren Materials aus den fraglichen Gegenden wird von großem Interesse für die systematische Stellung der neuen Form und weiter für die Frage sein, ob hier erstmalig eine intraspezifische Genitalvariante als Rassenmerkmal bei einer Procris-Art vorliegt.

Holo- und Allotype der *persica* von Keredj, ferner 1 ♂♀, als Paratypen, bezettelt „Iran", in coll. Bytinski-Salz, 1 ♂♀ ebendaher in coll. m.

Beiträge zur Kenntnis der Zygaenen Südosteuropas.

Von **O. Holik-Prag.**

(Fortsetzung.)

II.[1])

Zyg. (Hyala Hb.) punctum O.

Die Art ist im ganzen Gebiet verbreitet. Aus Istrien erwähnt sie Hafner[2]) von den Abhängen bei Salcano, nördlich von Görz, wo sie Mitte Juni selten sein soll. Im Zusammenhang mit der Population von Salcano dürften die Fundstellen bei Kronberg und Heiligenkreuz (Stauder), ferner jene bei Oberfeld in der Nähe von Wippach (früher zu Krain gehörig) stehen, wo sie Mann[3]) fand. Bei Triest soll sie nach

[1]) Seit Erscheinen des ersten Teiles dieser Arbeit (vgl. Mitt. d. Münch. Ent. Ges. 1936, H. III, und 1937, H. I) hatte ich Gelegenheit, umfangreiches Material des Naturhistorischen Museums in Wien, des Nationalmuseums in Budapest und des Bosnisch-herzegowinischen Landesmuseums in Sarajewo zu vergleichen. Auch stellten mir verschiedene Privatsammler ihre Schätze zur Verfügung. Ich bin den Herren Prof. Dr. Rebel-Wien, Dr. Zerny-Wien, Dr. Schmidt-Budapest, Winneguth-Sarajewo, J. Hafner-Laibach, Thurner-Klagenfurt, Zukowsky-Hamburg, Dr. Alberti-Magdeburg und Dr. Schwarz-Prag zu besonderem Danke verpflichtet, weil sie es mir ermöglichten, die vorliegende Arbeit auf bedeutend breiterer Grundlage fortzusetzen.

[2]) Hafner J., Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge. 2. Aufl. Laibach 1930. (Ungedruckt. Manuskriptabschrift.)

[3]) Mann J., Aufzählung der Schmetterlinge, gesammelt auf einer Reise nach Ostkrain und dem Küstenlande. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 4., 1858, S. 554.

Carrara (vgl. Stauder, Faunula) im Juni, Juli gemein sein. Im eigentlichen Istrien, südlich von Triest, hat Stauder *Zyg. punctum* O. nicht angetroffen.

Von der kroatischen Adriaküste (Sušak) beschreibt Reiß die var. **kolbi:** verringerte Fleckenzeichnung, etwa wie var. *itala* Bgff., schmal- und spitzflügeliger als andere *punctum*-Rassen, Rot mit etwas weniger Gelbmischung und Hfl.-Saum eher etwas schwächer als bei der Typenrasse. Die var. *kolbi* Reiß ist wahrscheinlich identisch mit ssp. **dalmatina** Bsd. oder eine dazu gehörige Lokalrasse.[1]) — Aus diesem Gebiet wird *Z. punctum* O. schon von Mann erwähnt. Er will die Raupe erwachsen auf Salvia officinalis gefunden haben. Das können nur Raupen gewesen sein, die zum Zwecke der Verpuppung ihre Futterpflanze, Eryngium campestre L., verlassen hatten.

Eine von Nadbyl gefangene Serie *Z. punctum* O. aus Mitteldalmatien (Zara, 25.—28. V. 1931) steckt in meiner Sammlung. Ich betrachte diese Rasse als die von Boisduval beschriebene *Zyg. dalmatina.* Die Begründung für meine Ansicht habe ich an anderer Stelle[2]) gegeben. Boisduvals Urbeschreibung lautet:

„Alis anticis subdiaphanis, cyaneis, maculis duabus elongatis, puncto costali maculaque postica ovata rubris; posticis rubris margine cyaneo; antennis vix clavatis."

Auffallend ist bei dieser Rasse die Kürze des vorderen Basalfleckes. Bei ungarischen Stücken und der wahrscheinlich auch zur Nominatrasse gehörigen Wiener Population ist dieser lang ausgezogen, reicht nahezu bis zum Beginn des Apikalfleckes, manchmal auch noch weiter. Bei meinen Stücken aus Zara erreicht er meist nicht einmal den Zellpunkt. Auffallend klein ist auch der Apikalfleck, der nur sehr selten mit dem Zellpunkt verbunden ist. Der Hinterrandstreifen ist etwas eingeschnürt und füllt den Raum zwischen den ihn begrenzenden Adern meist nicht aus. Die Grundfarbe ist dunkler als bei der Nominatrasse, Breite des Marginalbandes wie bei der ungarischen Rasse. Von Herrn Dr. Verity erhielt ich einige Stücke der var. *itala* Bgff. aus Florenz. Bei dieser Rasse ist das Rotmuster noch weiter reduziert und das Marginalband ist breiter,

[1]) Die Cotypen von var. *kolbi* Reiß im Ung. Nat. Mus. (♂♀) stimmen in der Zeichnung völlig mit ssp. *dalmatina* Bsd. überein, desgleichen Stücke aus Zengg, obwohl bei letzteren der Basalfleck etwas besser entwickelt ist.

[2]) Holik O., *Zyg. lathyri* Bsd. und *Zyg. dalmatina* Bsd. — Ent. Rundschau, 53., 1935, S. 56.

auch ist sie etwas größer. Sonst besteht aber große Uebereinstimmung zwischen var. *itala* Bgff. und ssp. *dalmatina* Bsd. Die Boisduvalsche Type soll zwar aus Ragusa stammen. Die dort fliegende Population stimmt aber mit Beschreibung und Bild nicht überein, so daß ich an eine Fundortverwechslung glaube.

4 ♂ aus Knin, leg. J. Hafner, passen zu den Stücken aus Zara, wenn auch der Apikalfleck wie das Rotmuster überhaupt etwas besser entwickelt ist. Der Fleck 1 ist bei diesen Stücken ebenfalls kurz.

Weitere Standorte in Mitteldalmatien sind Porkovic und Dernis bei Sebenico (Stauder). Nach der Bemerkung Stauders, daß an diesen Orten „*dystrepta* und selten die Nennform" fliegt, wäre zu schließen, daß diese Populationen schon zur süddalmatinischen Rasse gehören oder zu ihr überleiten. Bei Kučiste fand dagegen Werner (vgl. Stauder) wieder f. *contaminoides* Stgr., d. i. die Hauptform der ssp. *dalmatina* Bsd.

Die süddalmatinische *Zyg. punctum* O., die ich in einigen Stücken oberhalb Gravosa bei der Irrenanstalt (VI. 1926) fing, weiters 2 ♂ 1 ♀ aus Ragusa vecchia (leg. M. Hilf) aus dem Deutschen Ent. Institut Berlin-Dahlem nähern sich mehr der in Griechenland fliegenden Rasse.

Boisduval hat nach einem von Graf Dejean aus Ragusa erhaltenen Exemplar mit einer nach außen erweiterten Mittelstrieme, entstanden durch Konfluenz des Zellpunktes mit dem Apikalfleck, seine *Zyg. lathyri* beschrieben. Obwohl die Abbildungen bei Boisduval schlecht sind, lassen Bild und Beschreibung keine andere Deutung zu, als daß *Z. lathyri* Bsd. eine *punctum*-Form ist.

Von den dalmatinischen Inseln sind Funde von Lussin, Oriule grande (Galvagni[1]) im Quarnero und Brazza bekannt geworden. Im Naturhistorischen Museum in Wien stecken 4 ♂ von der Insel Arbe, leg. Dr. Zerny 17.—30. VI. 1934; sie gehören zur ssp. *dalmatina* Bsd., obwohl bei ihnen der Apikalfleck etwas besser ausgebildet und nicht so stark abgerundet ist.

In Bosnien-Herzegowina ist die Art ebenfalls weit verbreitet. Rebel nennt als Standorte: Sarajewo, Mostar, Domanović, Stolac, Gacko, Duži. Von letzterem Ort befinden sich 2 ♂ im Deutschen Ent. Inst. Berlin-Dahlem. Bei Domanović fand

[1]) Galvagni Dr. E., Eine Ausbeute von Lussin und den benachbarten Inseln (Scoglien). — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 56., 1916, S. 146.

ich 1930 noch im Juli ein, allerdings ganz abgeflogenes, Weibchen, bei Gacko konnte ich die Art weder 1914 noch 1930 auffinden. Die Stücke aus Duži stimmen in der Zeichnung mit denen aus Ragusa überein. Ein ♀ hat auffallend kurze und abgerundete Flügel.

In Albanien hat die Art ebenfalls große Verbreitung. Rebel[1]) führt sie aus Durc (Durazzo, Durrës) und Mali Durcit (Mal i Durrësit) an. Bei Rebel und Zerny[2]) werden noch weitere Standorte genannt: Kula e Lumës, Ploshtan, Elbassan, Oroshi, Kisbaratha. Die von Zerny bei Kula e Lumës und Ploshtan gefangenen Stücke haben sehr ausgedehntes Rotmuster; sie gehören zur Form *dystreptoides* Reiß (*dystrepta* F. W.), alle übrigen zur typischen Form. Außer diesen Stücken befanden sich im Naturhistorischen Museum in Wien noch Fundortsbelege von Elbassan und Durazzo (leg. Karny), die der Typenrasse nahestehen. Bei Skutari (Shkodra) fliegt nach Bartha (vgl. R. u. Z.) *Z. punctum* in der zweiten Junihälfte sehr häufig in den Formen var. *italica* Stgr.[3]) und *dystrepta* F. W. (= *dystreptoides* Reiß). 2 ♀ von der albanisch-südslawischen Grenze (Gjalicna Lum, leg. Csiki, Ung. Nat.-Mus.) sind fast ganz rot wie Weibchen kleinasiatischer Rassen.

In Serbisch-Mazedonien fand Alberti[4]) *Zyg. punctum* bei dem Dorfe Rajec in der Nähe von Drenovo, westlich von Perlepe (Prilep) häufig auf Disteln. 1 ♂ 2 ♀, die mir Dr. Alberti zur Ansicht einsandte, weiters zwei ♂ aus der Šar-Planina, nordwestlich von Uesküb (leg. VII. 1934, H. W. Muche), haben die Größe der griechischen Stücke aus der Nähe von Athen, sind aber stärker gezeichnet, ohne die südrussische var. *dystrepta* F. W. in dieser Beziehung zu erreichen. Ein weiteres ähnliches Stück vom gleichen Standort (leg. Winneguth) steckt in der Musealsammlung in Sarajewo. Auch Stücke aus Uesküb (2 ♀ leg. Dr. Barth, e. c. Dr. Alberti) haben dasselbe Aussehen. In der Sammlung Dr. Bukuwkys steckt ein Weibchen vom Ochrida-See (leg. Bukuwky, 10. VII. 1934) mit sehr ausgedehntem Rotmuster.

[1]) Rebel Prof. Dr., Lepidopteren aus Mittelalbanien. — Ztschr. d. Oesterr. Ent. Ver., 3., 1918, S. 86.

[2]) Rebel H. und Zerny H., Die Lepidopterenfauna Albaniens. — Denkschr. der Akad. d. Wissensch. in Wien. Math.-naturw. Klasse, 103. Bd., S. 121

[3]) = var. *itala* Bgff., d. h. eine dieser Rasse ähnliche Form.

[4]) Alberti B., Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens. — Ztschr. f. Wissensch. Ins.-Biol., 17., 1922, S. 82.

Bulgarien. 2 ♂ 3 ♀ in meiner Sammlung und 1 ♂♀ in der Sammlung Dr. Bukuwkys aus Sliven (alle leg. Dr. Bukuwky. Anf. VII. 1932) sind klein und gleichen in der Zeichnungsanlage typischen *Zyg. punctum* O. aus Ungarn oder Niederösterreich. Die Grundfarbe ist aber heller mit grünlichem Seidenglanz. Die ♀ haben besonders hell gelbgraue Grundfarbe und z. T. ausgedehnteres Zeichnungsmuster.

Aus Bansko (West-Thrazien) am Nordhang des Pirin-Gebirges besitze ich zwei von A. Biener anfangs VII. 1933 gesammelte ♀, die wegen ihrer Größe und wegen des sehr ausgedehnten Zeichnungsmusters bemerkenswert sind. Der vordere Basalfleck ist bis zur Mitte des Apikalflecks ausgezogen, dieser selbst sehr vergrößert und mit dem Zellpunkt und mit dem Hinterrandstreifen verbunden. Bei dem kleineren Stück ist auch der Raum zwischen dem Hinterrandstreifen und dem Flügelrand an der Wurzel bis zu einem Drittel der Flügellänge gerötet. Bei diesem, wahrscheinlich aberrativen Stück ist der Flügelgrund bis auf den sich scharf abhebenden schwarzen Außenrand besonders hell graugelb.

Lederer (vgl. Rebel) fand *Z. punctum* auch bei Varna.

Nach Drenowski kommt die Art auch auf dem Lülingebirge bei Sofia (900 m) und im Alibotušgebirge (1100 m) selten vor.

In Griechenland hat *Zyg. punctum* O. eine sehr ausgedehnte Flugzeit, jedenfalls variierend mit der Höhe des Standortes. Auf Naxos fliegt sie nach Staudinger[1]) schon in der ersten Hälfte des Mai, auf dem Parnaß und in Attika anfangs Juni, auf dem Veluchi wurde sie noch anfangs Juli frisch gefunden. Außerdem nennt Staudinger noch Korfu, Syra und Tinos als Standorte. Staudinger schreibt über die griechische *Zyg. punctum*: „Nur von letzterem Gebirge (Veluchi) sind einige typische *Punctum*, sonst gehören sie alle der var. *Kefersteini* HS. an, wo das Rot prädominiert und namentlich der kleine rote Punkt an der Basis der Vfl. sich mit dem roten Endfleck in einen roten Längswisch vereint. Das Rot tritt aber bei griechischen Stücken nie so stark auf, wie in der Herrich-Schäfferschen fig. 77, so kommt es überhaupt äußerst selten vor."

6 ♂ 8 ♀ vom Veluchi (leg. Zukowsky 26.VI.—2.VII. 32) sind in Zeichnung und Größe denen von Athen und vom Parnaß gleich.

[1]) Staudinger Dr. O., Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands. — Horae Soc. Ent. Ross., 7., 1870, S. 3—30.

Der vordere Basalfeck ist ebenfalls, im Gegensatz zu ssp. *dalmatina* Bsd. lang ausgezogen, der Zellpunkt ist mit dem Apikalfleck durch eine Linie vereinigt. Nur bei 2 ♂ fehlt diese Vereinigung, dagegen ist bei einem weiteren ♂ das Rotmuster wieder etwas ausgedehnter und greift auf den Innenrand des Vfl. über.

Dr. Bukuwky fing *Zyg. punctum* O. im Mai 1914 in Kaisariani bei Athen (3 ♂ in meiner, 4 ♂ 3 ♀ in der Sammlung Dr. Bukuwkys). Bei 4 ♂ 3 ♀ ist der Zellpunkt mit dem Apikalfleck durch eine rote Linie verbunden. Bei 3 ♂ 1 ♀ ist das Rotmuster noch weiter ausgedehnt, so daß es fast die ganze Fl.-Fläche einnimmt. Es sind dies wahrscheinlich aberrative Stücke. Gegenüber der Hauptrasse ist der Unterschied hauptsächlich durch die Grundfarbe gegeben. Sie ist schwarz mit ausgesprochenem Blauglanz. Auch die ♀ sind nicht bedeutend heller. Der Thorax ist nur bei den ♀ etwas grau behaart, bei den ♂ ganz schwarz. Der helle Halskragen fehlt. Größe bis 13,5 mm. Der Flügelschnitt ist bei der Athener Rasse etwas breiter. Hiermit stimmen 4 ♂ vom Parnaß (leg. Zukowsky 13.—15. VI. 1933) überein. Mit der südrussischen ssp. *dystrepta* ist diese Rasse ebenfalls nicht zu vereinigen. Ich besitze eine von Rangnow bei Sarepta gesammelte Serie, die sich auf den ersten Blick durch den bedeutend schmaleren Flügelschnitt unterscheidet. Die Grundfarbe ist heller, seidig grün, nicht blau glänzend. Das Rotmuster ist weniger variabel, gleichmäßiger und hält etwa die Mitte zwischen den am wenigsten und den am stärksten gezeichneten Athener Stücken.

Von M. Holtz erhielt ich seinerzeit ein als „var. *graeca*" bezeichnetes Stück aus Kalavryta (Morea), das zu den Athener Stücken nicht paßt. Es ist kleiner, sehr dünn beschuppt und hat stark reduziertes Rotmuster. Ein gleiches Stück vom selben Standort steckt in der Sammlung Dr. Bukuwkys. Die „var. *graeca*" wurde meines Wissens nirgends beschrieben, es ist also nur ein i. l.-Name.

Kreta. Das Vorkommen von *Zyg. punctum* O. auf dieser Insel, u. zw. bei Canea, war schon von Dr. Frivaldszky und seinen Sammlern festgestellt worden. Sie dürfte die einzige auf Kreta vorkommende *Zygaena* sein. Dr. Fridvaldszky hat sie mit der Bezeichnung „var. *kefersteini*" an Herrich-Schäffer geschickt, der sie wie folgt beschreibt:

„Es scheint nicht viel von *Punctum* verschieden, indem nur das Rot der Vorderflügel enger verbunden ist, Kopf und Thorax weniger weiße Haare zeigen. In Bezeichnung des Thorax und der Fühlerform stimmt sie

mit meiner *Dalmatina* überein. Das Ende der Fransen der Vorderflügel und die Unterseite der Beine ist strohgelb wie dort."

Nach der Herrich-Schäfferschen Abbildung (T. 11, Fig. 77) entspricht sie in der Zeichnung der var. *malatina* Dziurz. (Vorderflügel ganz rot mit schwarzem Rand), ist also eine Form mit sehr stark entwickeltem Rotmuster.

Auch Freyer hatte vier Exemplare von Frivaldszky erhalten und sie für *Pluto* O. gehalten.[1])

Von Frivaldszky stammende Stücke konnte ich weder in Budapest noch in Wien auffinden. Jahrzehntelang scheint diese kretensische Rasse nicht mehr gesammelt worden zu sein, und da im Staudinger-Katalog der Name „var. *kefersteini*" zu var. *dystrepta* gezogen und das Vorkommen der Art auf der Insel Kreta nicht erwähnt wird, geriet diese Rasse ganz in Vergessenheit. Erst M. Holtz fand sie bei Asistaes wieder und Prof. Dr. Rebel fing sie Mitte bis Ende Juni 1904 bei Krystallenia in Anzahl. 3 ♂ aus Asistaes und 7 ♂ 3 ♀ aus Krystallenia befinden sich in der Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums. Es ist eine sehr kleine Rasse mit sehr ausgedehntem Rotmuster. Bei den ♀ bilden die roten Zeichnungen eine fast geschlossene Fläche mit mehr oder weniger erheblichen Spuren des dunklen Flügelgrundes. Die Hfl. sind nur an der Spitze etwas breiter gesäumt. Die Thoraxbehaarung ist nur wenig grau aufgehellt. Prof. Dr. Rebel[2]) bemerkt, daß die individuelle Variation gering ist. Nach Statur und Zeichnung nähert sich die kretensische Rasse den kleinasiatischen, z. B. *akshehirensis* Reiß, ohne sie aber in der Ausbildung des Rotmusters zu erreichen.[3])

Die Einziehung der Herrich-Schäfferschen, bzw. Frivaldszkyschen Bezeichnung erfolgte zu Unrecht und daher soll hiermit der Name var. **kefersteini** H.-Sch. (Friv. i. l.) wieder zu Ehren gebracht werden. Er gilt für die auf Kreta fliegende Rasse oder Subspecies der *Zyg. punctum* O.

Griechische Inseln. *Zyg. punctum* muß auch auf vielen anderen griechischen Inseln vorkommen. Im Wiener Museum

---

[1]) Freyer C. F., Neuere Lepidopterologische Beiträge, V., S. 152.

[2]) Rebel Prof. Dr. H., Die Lepidopterenfauna Kretas. — Ann. d. k. k. nat. Hofmuseums, 30., Wien 1916, S. 141.

[3]) In neuester Zeit wurde Zyg. *punctum* O. auf Kreta bei Aptera im Mai gefangen. Belege als „var. *dystrepta* F. W." im Bremer Museum. Vgl.: **Warnecke** in Abh. Naturw. Vereins in Bremen, 27., S. 84.

befinden sich Belegstücke von Samothraki, 19.—23. VI. 1914, Ios, 17. - 19. VI. 1914 (leg. Werner und Wettstein), Kephissa, 31. V. 1936 (leg. Werner). Soweit man nach diesen Einzelstücken urteilen kann, stehen diese Populationen der Typenrasse nahe.

Aus der Türkei erhielt ich von Herrn Dr. Bukuwky ebenfalls einige Stücke (4 ♂), und zwar vom Ufer des Bosporus (Therapia). Weitere 2 ♂ aus Therapia und 1 ♂ aus Göksu stecken in der Sammlung Dr. Bukuwkys. (Alle leg. Dr. Bukuwky, VI.—VII. 1913.) Sie gleichen in der Größe den Athenern, das Rotmuster ist aber etwas reduziert. Der Fleck 1 ist längs der Kosta nicht so weit ausgezogen und der Zellpunkt ist mit dem Apikalfleck nur schwach oder gar nicht verbunden. Besonders auffallend ist der breite, abgerundete Flügelschnitt und das breite Marginalband. Die Grundfarbe ist wie bei den Athenern schwarz mit lebhaftem Blauglanz. Wir haben es hier wahrscheinlich mit einer eigenen, auch von der griechischen verschiedenen Rasse zu tun.

Ich kann mich der Ansicht Wagners[1]) nicht anschließen, daß die im Balkangebiet fliegende *Zyp. punctum* rassengleich mit der bei Ak-Chehir in Kleinasien fliegenden Rasse sein soll, die Reiß als var. *anatoliensis*[2]) beschrieben hat. Ebenso sind weder die Balkanrassen, noch die var. *anatoliensis* Reiß mit ssp. *dystrepta* F. W. zu vereinigen. Vor allem ist der Größenunterschied zu beachten. Vfl.-Länge beim ♂: Ak-Chehir 10 mm, Zara 11 mm, Sarepta 11—12 mm, Athen, Therapia 12—13 mm. Daß einerseits unter Balkanserien Einzelstücke vorkommen, die abnormal klein sind, andererseits auch bei Ak-Chehir einzelne größere Stücke beobachtet wurden, ändert daran nichts. In der Ausbildung des Rotmusters übertrifft var. *anatoliensis* Reiß die südrussische ssp. *dystrepta* F. W. bedeutend, dagegen sind die Balkanrassen fast durchwegs schwächer gezeichnet. Auch hier müssen wir einzelne aberrative Stücke, besonders die stärker gezeichneten ♀, außer Betracht lassen oder sie mit dem gleichen Geschlecht anderer Rassen vergleichen. Zwischen der echten var. *dystrepta* F. W. und der var. *anatoliensis* Reiß besteht weiter ein Unterschied in der bei der ersteren dichteren Beschuppung und dem

[1]) Wagner F., Weiterer Beitrag zur Lepidopterenfauna Inner-Anatoliens. — Mitt. d. Münch. Ent. Ges., 19., 1929, S. 186.

[2]) Reiß H., Neue Zygaenenrassen von Kleinasien. — Ent. Ztschr., 17., Guben 1923, S. 148.

dunkleren Rot. Ich glaube, daß F. Wagner in diesem Falle Reiß unrecht getan hat. Mit var. *malatina* Dziurz., die vielleicht nur eine extreme Aberrationsform ist, kann var. *anatoliensis* Reiß auch nicht gleichgestellt werden, weil sie kein so stark ausgedehntes Rotmuster besitzt.[1])

Nicht einmal das Balkangebiet ist von einer einheitlichen Rasse bewohnt, wie aus meiner Beschreibung einzelner Populationen hervorgeht. Das geringe mir vorliegende Material läßt zwar eine Abgrenzung der Verbreitungsbezirke der einzelnen Rassen nicht zu, weshalb auch von einer Benennung abgesehen werden soll. Aber es läßt doch erkennen, daß vor allem die nord- und mitteladriatische ssp. *dalmatina* Bsd., an deren Namensberechtigung kein Zweifel ist und die sich mehr den norditalienischen Rassen nähert, von den anderen Balkanrassen grundverschieden ist. Auch können die Populationen von Athen, vom Bosporus und von Sliwen nicht als rassengleich betrachtet werden.

Zyg. (Hesychia Hb.) laeta Hb.[2])

Von dieser pontischen Art sind bisher nur wenige Fundorte aus dem Osten des Gebietes bekannt geworden. Eine

---

[1]) Vgl. Dziurzynski Cl., Neue Zygaenen-Aberrationen. — Iris, 15. 1902, S. 337.

[2]) In der Zeitschrift „Lambillionea" (37., 1937, S. 36) habe ich vorgeschlagen, *Zyg. laeta* Bgff. aus dem Subgenus *Coelestis* Bgff. herauszunehmen und für sie ein eigenes Subgenus unter dem alten Hübnerschen Namen **Hesychia** aufzustellen. *Zyg. laeta* Hb. weicht biologisch so weit von den *carnicolica*-ähnlichen *Coelestis*-Arten ab, daß sie auf keinen Fall in diesem Subgenus verbleiben kann. Raupe, Kokon und Futterpflanze weisen eher auf eine Verwandtschaft mit der *Hyala*-Gruppe hin. Die Raupe ist jener von *Zyg. punctum* O. in Farbe, Zeichnung und Lebensweise außerordentlich ähnlich. Die bedeutend längeren weißen Haare, welche nicht wie bei *Zyg. punctum* O. kleinen schwarzen Punktwärzchen entsprießen, sind jedoch ein sicheres Unterscheidungsmerkmal, neben der im ausgewachsenen Zustand bedeutenderen Größe der *laeta*-Raupe. Desgleichen ist die Schuppenform primitiv, wie bei den anderen auf Eryngium lebenden *Zygaenen*. Die roten Schuppen sind lang und schmal, an der Spitze ungeteilt oder einfach eingeschnitten, die schwarzen etwas breiter, teils vorne nur halbrund ausgeschnitten, teils mit Ansatz zu einer Spitze an der Basis dieses Ausschnittes als Verlängerung der Längsachse der Schuppe. Der männliche Geschlechtsapparat ähnelt im Bau jenem der *Hyala*-Arten, ist aber verhältnismäßig kräftiger, die Unkusspitzen sind kürzer. Als Genotype für das Subgenus *Hesychia* Hb. hat die bisher einzige Art *laeta* Hb. zu gelten. (Vgl. hiezu auch: Schriften der Ent. Abt. d. Nationalmus. in Prag, 13., 1935, S. 58.)

Angabe von Mann[1]) über das Vorkommen in Dalmatien muß angezweifelt werden. Seit Mann wurde *Zyg. laeta* Hb. in Dalmatien, obwohl dieses Gebiet ständig besammelt wird, nicht mehr gefunden. Die Angabe Manns beruht also wahrscheinlich auf einer Fehlbestimmung oder auf einem sonstigen Irrtum. Aus Griechenland (mit Ausnahme der Halbinsel Chalkidike), Albanien, Bosnien, Herzegowina, Krain und Istrien wird *Zyg. laeta* Hb. ebenfalls nicht gemeldet. Ihr Verbreitungsgebiet auf dem Balkan dürfte sich wahrscheinlich auf das Küstengebiet des Schwarzen Meeres, Mazedonien, den Osten Griechenlands, Bulgarien, vielleicht noch auf die Walachei, Nordserbien und Slavonien beschränken.

Aus Bogdanzi und Nikolić am Dojransee in Serbisch-Mazedonien beschreibt Prof. Dr. Burgeff die ssp. **orientis** Bgff. (Komm. Nr. 190). Sie unterscheidet sich von der in Oesterreich und Ungarn fliegenden Typenrasse vor allem durch ein bis an die Basis gerötetes Abdomen und das häufige Auftreten der extrem inversen Zeichnung. Hfl. am Apex mit Spuren der schwarzen Umrandung. Stücke mit extrem inverser Zeichnung, bei der auch die Reste der schwarzen ursprünglichen Grundfarbe nahezu oder ganz verschwunden sind, gehören zur f. *eos* Sterzl (em.).

Aus Griechenland erhielt ich vom Berge Athos auf der Halbinsel Chalkidike durch A. Bang-Haas einige Falter von *Zyg. laeta* Hb., die unzweifelhaft ebenfalls zu ssp. *orientis* Bgff. gehören.

In der Türkei kommt nach Funden von Herrn Leg.-Rat a. D. Dr. Bukuwky *Zyg. laeta* Hb. bestimmt in der Gegend von Konstantinopel, bei Therapia und Göksu, vor. Drei Belegstücke befinden sich in der Sammlung Dr. Bukuwkys. Diese Population gehört wahrscheinlich ebenfalls zu ssp. *orientis* Bgff. Der Hinterleib ist oberseits bis nahezu an die Wurzel gerötet, unterseits aber nur über zwei Segmente. Die übrigen Segmente sind unten schwarz und nicht weißlich, wie bei vielen Kleinasiaten. Das Rotmuster ist nicht sehr ausgedehnt.

---

[1]) Mann J., Lepidopteren, gesammelt während dreier Reisen nach Dalmatien in den Jahren 1850, 1862 und 1868. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 19., 1869, S. 375.

Aus Bulgarien sind mehrere Standorte bekannt. Lederer[1]) nennt Varna und Slivno. Bachmetjev[2]) schreibt: Selten bei Sofia. Prof. Dr. Drenowski besitzt Stücke aus dem Losengebirge (700 m) bei Sofia. Dr. Schwarz-Prag fing die Art bei Gorna Džumaja. Die Stücke gehören bestimmt zu ssp. *orientis* Bgff.

In der Dobrudscha kommt *Zyg. laeta* Hb. nach Reiß (Seitz-Suppl., II., S. 270) bei Balčič an der Silberküste, wenig nördlich von Varna, vor. Sonst wird die Art weder von Caradja[3]) noch von Salay[4]) aus Alt-Rumänien gemeldet.

Damit sind die Fundortsangaben aus dem Balkangebiet erschöpft.

Zyg. (Peucedanophila Hb.) cynarae Esp.

Das Vorkommen dieser Art auf dem Balkan ist mehr oder weniger auf das nördliche Küstengebiet der Adria beschränkt. Ihr Fluggebiet reicht, soweit bisher bekannt, nicht südlicher als bis Zara an der mitteldalmatinischen Küste. Unzweifelhaft sind die istrianischen, kroatischen und dalmatinischen Populationen der letzte Ausläufer der mediterranen Rassengruppe der Art, die ihr Verbreitungsgebiet südlich der Alpen von Zara westwärts bis zur Riviera hat. Stauder (Faunula, S. 252) kennt nur wenige Standorte: Triest (in Kastanien- und Eichenwäldern), in der Nennform, in Uebergängen und nahezu typischen f. *turatii* Stdf.; Wippach (nach Hafner, Manuskr., von Karlinger gefangen, als var. *genistae* H. S. bezeichnet); Görz (Abhänge von Salcano, leg. Hafner), Grojnatal; Zengg an der kroatischen Adriaküste. Bei Portorose wurde die Art von Kolb am 13. VI. 1913 gesammelt (3 ♂ im Ungarischen Nationalmuseum in Budapest).

Burgeff hat die an der nördlichen Adria fliegende *Zyg. cynarae* Esp. als var. **adriatica** beschrieben: „Sehr charakteristisch, ... mit dünner Beschuppung und stark zugespitzten Flügeln. Berandung der Hinterflügel schwächer (als bei italienischen Rassen), einzelne ♂ und 2 ♀ mit angedeutetem roten Ring." Es lagen ihm vor: 5 ♂ 1 ♀ aus Zara, 1 ♂♀ aus Sal-

[1]) Lederer J., Verzeichnis der von Herrn Johann und Frau Ludmilla Haberhauer 1861 und 1862 bei Varna in Bulgarien und Sliwno in Rumelien gesammelten Schmetterlinge. — Wiener Ent. Monatsschr., 7., 1863, S. 22.

[2]) Bachmetjev P., Die Schmetterlinge Bulgariens. — Horae Soc. ent. Rossicae, 35., 1902, S. 419.

[3]) Caradja A. v., Die Großschmetterlinge des Königreiches Rumänien. — Iris, 8., 1895, S. 71.

[4]) Sala y F. J., Katalog der Macrolepidopteren Rumäniens. — Bukarest 1910.

cano und 1 ♂♀ aus Cologna. Ich besitze von dieser Rasse 1 ♂♀ aus Zara, leg. Spada, 2 ♂ 3 ♀ vom gleichen Ort, leg. Nadbyl. Dem Burgeffschen Vergleich mit den italienischen Rassen habe ich nichts hinzuzufügen, als daß der optische Glanz auffallend stark ins Grünliche spielt. Im Vergleich mit der Typenrasse aus Ostgalizien, von der ich eine größere Serie aus Janow bei Lemberg besitze (leg. Dr. Swiatkiewicz), ist festzustellen, daß ihr gegenüber der spitze Flügelschnitt noch mehr hervortritt, als gegenüber den italienischen Rassen. Das Marginalband verläuft gleichmäßiger vom Apex bis zum Innenwinkel und schneidet nicht die Flügelspitze so gerade ab, wie dies bei der Typenrasse der Fall ist. Das Rot ist bei var. *adriatica* Bgff. heller und die Neigung zur Ausbildung des Gürtels schwächer. Es haben zwar fast alle Stücke meiner Serie den Gürtel durch einige rote Schuppen an den Seiten des Abdomens angedeutet, aber zur Ausbildung eines wirklichen Gürtels kommt es bei keinem. Bei der Typenrasse sind völlig ungegürtelte Stücke selten, der Gürtel ist meist deutlich erkennbar bis gut ausgebildet bis zur f. *tricingulata* Bgff.

Mit dem Vorkommen im nördlichen Küstengebiet der Adria dürfte die von Bohatsch[1]) aufgefundene Population von Pakrac (in der Nähe des Bades Lipik) in Slawonien nicht in Zusammenhang stehen. Einesteils steht dieses Gebiet schon stark unter pannonischem Einfluß, anderseits fehlen auch Fundortsangaben zwischen Pakrac und der adriatischen Küste. Die Pakracer Population dürfte also nähere Beziehungen zur zentralungarischen ssp. *millefolii* Brkh. (var. *pusztae* Bgff.[2]) haben als zur mediterranen var. *adriatica* Bgff.

Zyg. (Lictoria) achilleae Esp.

Wie *Zyg. purpuralis* Brünn. ist auch diese Art im ganzen Gebiet verbreitet und dürfte wohl kaum irgendwo fehlen, wo die örtlichen Verhältnisse nur irgendwie für ihr Fortkommen günstig sind. Burgeff (Kommentar Nr. 179) konstatiert einen Unterschied zwischen den westbalkanischen Rassen (Istrien, Bosnien und Herzegowina), die das normale, ins Zinnober spie-

[1]) Bohatsch O., Beiträge zur Lepidopterenfauna Slawoniens. — 2. Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 1901 (1902), S. 37.

[2]) Ueber die Nomenklatur der *Zyg. cynarae*-Rassen vgl.: Unstimmigkeiten in der Nomenklatur der Rassen von *Zyg. cynarae* Esp. — Ent. Rundschau, 53., 1936, S. 405.

lende Rot der südwestlichen ssp. *triptolemnus* Hb. aufweisen, gegenüber den Rassen des Ostbalkans mit dem ausgesprochenen Rosa der Asiaten.

Aber auch im westlichen Teil des Gebietes fliegt keine einheitliche Rasse. So sind namentlich die Populationen Istriens und Dalmatiens wesentlich verschieden von der typischen ssp. *balcanica* Reiß.

Aus Julisch-Venetien, gebildet aus dem ehemaligen österreichischen Küstenland und Teilen von Krain, kennt Stauder[1]) sehr viele Standorte: Trenta-Gebiet (oberes Isonzotal), Crna Prst (italienisch-jugoslavische Grenze), Wippach und überhaupt im Wippachtal, sowohl an der Talsohle wie auch an den Hängen, Adelsberg[2]), Woltschach bei Tolmein, Mte. Matajur (bei 1000 m), bei Karfreit, Korada (bei 800 m), Čepovan-Senke (600 m) im Ternowaner Wald, Umgebung von Görz. Von der Crna Prst und aus dem Gebiete des Triglav wird die Art auch von Rebel[3]) erwähnt.

Dr. U. Rocci[4]) ist der Ansicht, daß die bei Čepovan (Chiappovano) fliegende Population noch der ssp. *balcanica* Reiß zuzurechnen sei. Ich habe leider nicht genügend Vergleichsmaterial aus dem Görzer Gebiet, um dies überprüfen zu können. Wenn aber, wie mir Herr J. Hafner mitteilt, diese Populationen den krainischen ähnlich sind, dann ist eine Verwandtschaft mit der ssp. *balcanica* Reiß wahrscheinlich.

Das von Stauder aus Görz erwähnte *restricta*-ähnliche Stück ist ein kleines Männchen mit überaus schmalen Flügeln und durchwegs verkleinerten Flecken. Der Apikalfleck ist besonders stark reduziert. Das Tier, das sich in meiner Sammlung befindet, macht den Eindruck einer Kümmerform. In der Ent. Ztschr., 43., 1929, S. 30, bezeichnet Stauder diese Form als

[1]) Stauder H., Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festlands- und Küstenzone (Faunula Illyro-Adriatica), 4. Abschnitt. — Ent. Anz., Wien, 10., 1930, S. 250.

[2]) Hoffmann F., Ausflug nach Adelsberg in Krain und Triest-Muggia in Istrien. — I. E. Z., 2., 1909, S. 543 (Buchausg.).

[3]) Rebel Dr. H., Lepidopteren aus dem Gebiete des Triglav und der Crna Prst in Krain. — II. Nachtr. Jahresber. d. Wien. Ent. Ver., 16., 1905/6, S. 53—73; ibid., 18., 1907/8, S. 136.

[4]) Rocci Dr. U., Ricerche sulle forme del gen. *Zygaena* F. — XI. Contributo alla revisione di alcuni gruppi specifici. — Redia, 22., Firenze 1937, p. 134.

Produkt einer Kreuzung *punctum* × *achilleae* und benennt sie *punctachilleae* Stdr. Das ist ebenso unsinnig wie die ebenfalls aus Görz stammende angebliche hybride Form *achillfilipendulae* Stdr., welche wie folgt beschrieben wird[1]):

„Ein herrliches, leicht kenntliches Hybridisationsprodukt ex *achilleae* und *filipendulae* von mattem, trübem Aussehen und mit prächtigen, nebelig zusammenhängenden Konfluenzen der einzelnen Fleckenpaare sowie einer von der Basis über den Fleck 5 hinaus sich erstreckenden roten Vorderrandlinie wie bei extremen *achilleae confluens*; diese rote Strieme sicher von einer *achilleae* stammend."

In Wirklichkeit ist dieses Stück wahrscheinlich nichts anderes als ein extrem confluentes *achilleae*-Exemplar mit diffus auslaufenden Flecken.

Ebenso verbreitet wie im nördlichen Teil des ehemaligen österreichischen Küstenlandes ist *Zyg. achilleae* Esp. im eigentlichen Istrien in der Umgebung von Triest (Cologna, Altipiani, Prosecco, Nabresina, Miramar, Muggia, Noghera); an der Westküste: Salvona, Portorose, Capodistria, weiters bei Canale und auf dem Mte. Maggiore. Von hier auch von Prof. Dr. Rebel[2]) und Schawerda[3]) erwähnt, von letzterem auch aus Lovrana.

Bei der Beschreibung hat Stauder die einzelnen Populationen nicht gesondert behandelt, deshalb gibt er ein etwas verworrenes Bild von ihnen. Nach meinem geringen, aus Görz, Capodistria und Triest stammenden Material kann man einen schmäleren und spitzeren Flügelschnitt gegenüber der typischen ssp. *balcanica* Reiß feststellen, ferner ein besser entwickeltes Rotmuster, das vielfach zur Ausbildung konfluenter Formen führt. Nach Stauder sollen in Istrien die konfluenten Formen stellenweise bis zu 50% des Bestandes ausmachen. Stark entwickelt ist auch der Apikalfleck. Die Weibchen sind sehr hell gelbgrau bestäubt und neigen zur Ausbildung der f. *flavopraetexta* Bgff. An anderer Stelle[4]) schreibt Stauder: „Die Triester

---

[1]) Stauder H., Neue und seltene Zygaenidenformen aus Italien. — Ent. Ztschr., 43., 1929, S. 31.

[2]) Rebel Dr. H., Lepidopteren aus dem Gebiete des Monte Maggiore in Istrien. — Jahresber. d. Wiener Ent. Ver. 1910/11, S. 97ff.

[3]) Schawerda Dr. K., Lepidopteren-Ausbeute aus dem Gebiete von Lovrana und vom Monte Maggiore. — Ztschr. d. Oest. Ent. Ver., 5., 1920, S. 43.

[4]) Stauder H., Beitrag zur Rassenfrage von *Zyg achilleae* Esp. — Int. Ent. Ztschr., 18., 1924, S. 51.

Rasse hat dunkle ♂, dagegen die hellsten ♀, welch letztere oft ganz goldglänzend werden."

Daneben kommen auch Stücke mit verminderter Zeichnung nicht selten vor. Stauder meldet Uebergänge zu f. *blachieri* Dz. mehrfach aus der Umgebung von Triest und ein typisches *blachieri*-♀ aus Opčina.

An diese istrianische Rasse dürften sich die Populationen aus dem kroatischen Litorale anschließen. Bei Fiume ist die Art nach Mann[1]) im Mai und Juni häufig. Bei Zengg wurde sie von der Familie Dobiasch gefunden. Zengg und Fiume nennt auch Aigner-Abafi[2]) als Standorte.

Mittel-Dalmatien. Zwei kleine Serien aus Knin am Fuße der Dinarischen Alpen (3 ♂ 2 ♀, leg. J. Hafner), Marjan (2 ♂, leg. J. Hafner) und Zara (7 ♂ 4 ♀, leg. Nadbyl) zeigen, daß hier eine sowohl von der istrianischen Rasse, als auch von der typischen ssp. *balcanica* Reiß abweichende Rasse fliegt. Die Tiere sind ziemlich klein: Vfl.-Länge 14 (♂) bis 15 mm (♀). Die Grundfarbe der Männchen ist meist sehr dunkel schwarz mit lebhaftem Blauglanz, selten durch eingestreute gelbgraue Schuppen etwas aufgehellt, das Karminrot der Hfl. und der Flecken ist ebenfalls sehr dunkel. Die Weibchen sind dagegen sehr hell beschuppt, die Flecken fein gelblich umzogen (f. *flavo-praetexta* Bgff.). Das Rotmuster ist nicht stark entwickelt, die Flecken sind klein, der Apikalfleck ist meist nur muschelförmig. In der ganzen Serie befindet sich nicht ein konfluentes Stück. Der Halskragen ist bei den Männchen ziemlich deutlich, bei den Weibchen gut ausgebildet, die Thoraxbehaarung ist mehr oder weniger stark grau untermischt.

Nach Aigner-Abafi (loc. cit.) wurde *Zyg. achilleae* Esp. auch bei Spalato gefangen. Bei Ragusa und Gravosa wurde sie von Schwingenschuß und Wagner[3]) Anfang Juni in wenigen Exemplaren aufgefunden.

---

[1]) Mann J., Verzeichnis der im Jahre 1853 in der Gegend von Fiume gesammelten Schmetterlinge. — Wiener Ent. Monatsschr., 1., 1857, S. 139—189.

[2]) Aigner-Abafi L., Adalék a Magyar Tengermellék, Horvatorszag és Dalmáczia lepkefaunájához. II. (Beiträge zur Lepidopterenfauna des ungarischen Littorale von Kroatien und Dalmatien. II.) Rovartani lapok, 17., 1910, S. 94.

[3]) Schwingenschuß L. und Wagner F., Beitrag zur Lepidopterenfauna Süddalmatiens. — Ztschr. d. Oesterr. Ent. Ver., 12., 1926, S. 73.

Dalmatinische Inseln. Auf Lussin von Galvagni[1]) und Schawerda[2]) gefangen, nach Stauder auch auf Lissa und Brazza und nach Aigner-Abafi (loc. cit.) auf Hvar.

Krain. Nach Hafner[3]) muß die Art in diesem Gebiet sehr stark verbreitet sein. Sie fehlt wohl in der nächsten Umgebung von Laibach. Hafner nennt folgende Standorte: St. Katharina, St. Jodoci, Woch. Vellach, Crna Prst, Koprivnik, Kottal, Weißenfelser Seen, Triglavgebiet, Pišnica, Begmyšica, Sangrad, Sava, Ratschach, Feistenberg, Tantča Gora, Reifnitz, Krimberg, Pokojišče, Loitsch, Illyrisch-Feistritz, Kouk, Adelsberg, Istria, Wippachtal, von Rebernice bis Šturje (bereits im Mai). Diese von Hafner genannten Standorte gehören heute zum Teil zu Julisch-Venetien.

Ich erhielt von J. Hafner eine Serie von 14 ♂ 3 ♀, gefangen 31. V. 1937 auf den Wiesen an der Save in der Nähe von Laibach. Sie sind kleiner als typische *balcanica* Reiß aus Koričnа. Vfl.-Länge durchschnittlich nur 13 mm, wenige Exemplare etwas größer. Flügelschnitt ist etwas schmäler, aber doch abgerundet, weil der Außenrand ziemlich konvex ist. Grundfarbe der Männchen sehr dunkel, ohne graue Ueberstäubung, mit schwachem Blauglanz, nur bei einzelnen Stücken etwas grünlich. Das Rot ist dunkles, trübes Karmin. Die Weibchen sind durchwegs, aber nicht übermäßig hell gelbgrau überstäubt. Stücke mit gelblicher Fleckeneinfassung scheinen unter den Weibchen nicht selten zu sein. Das Rotmuster ist gut entwickelt, neigt sogar zu Fleckenkonfluenzen (5 ♂ 1 ♀ f. *analiconfluens* Vorbr., em.), trotzdem ist der Apikalfleck meist nur muschel-, seltener beilförmig. Das Marginalband fehlt bei beiden Geschlechtern nahezu ganz. Es ist nur bei einem kleinen Teil der Männchen schwach angedeutet, was ebenfalls einen Unterschied gegenüber der typischen var. *balcanica* Reiß darstellt. Weißer Halskragen und weiße Thoraxbehaarung sind bei den Männchen kaum bemerkbar, bei den Weibchen etwas deutlicher. Körperbehaarung kurz und anliegend, Abdomen stahlblau glänzend. Beine außen

[1]) Galvagni Dr. E., Nachtrag zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna Lussins. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 72., 1922, S. 88.

[2]) Schawerda K., Beitrag und Nachtrag zur Lepidopterenfauna der dalmatinischen Inseln, bzw. der Insel Lussin. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 77., 1927, S. 77ff.

[3]) Hafner J., Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge. 2. Aufl., Laibach 1930. (Ungedruckt. Manuskriptabschrift.)

schwarz, innen etwas gelblich, bei den Weibchen überwiegt an den Beinen die gelbe Farbe. Bei der typischen var. *balcanica* Reiß, ebenso auch bei den Populationen vom Trebevič und aus der südlichen Herzegowina (Vučija bara) sind die Beine bedeutend heller. Dem verdienstvollen Erforscher der Krainischen Landesfauna zu Ehren benenne ich diese von der typischen ssp. *balcanica* Reiß verschiedene Rasse var. **hafneri** m. (var. nov.). Typen, 14 ♂ 3 ♀, in meiner Sammlung.

3 ♂ 3 ♀ von den Südhängen der Karawanken bei St. Katharina in Oberkrain (leg. J. Hafner, 12. VI. 1937) sind von der oben beschriebenen Population nicht verschieden. Dieser Standort liegt ungefähr 200 m höher als die Savewiesen in der Nähe von Laibach. Das gleiche trifft auch zu für Einzelstücke, die ich von J. Hafner aus Škendrovec, Presca und Lečnik erhielt.

Gegenüber der ostalpinen var. *roccai* Rocci, typisch aus den karnischen Alpen (Sappada), ist die krainische Rasse deutlich verschieden durch das fehlende Marginalband und die ziemlich stark aufgehellten Weibchen.

An Formen nennt J. Hafner (loc. cit.): f. *confluens* Dziurz. und f. *viciae* Hb., bald typisch, bald in Uebergängen.

Slavonien. Von Karpati[1]) und Bohatsch[2]) wird das Vorkommen in der Fruška Gora erwähnt. Von Bohatsch wurde die Art auch bei Pakrac in der Požega gefunden.

Kroatien. Aus dem Innern Kroatiens liegt mir kein Material vor. Mann[3]) nennt als Standort für *Zyg. achilleae* Esp. Josefstal an der ehemaligen Militärgrenze.

Nord-Bosnien. 3 ♂ 1 ♀ aus Dervent an der Ukrina (Nebenfluß der Save), von Hilf gesammelt (coll. Landesmuseum Sarajewo) gehören nicht mehr zur ssp. *balcanica* Reiß. Das Rot ist heller, die Hfl. sind auch bei den Männchen ohne jede Umsäumung, das Rotmuster ist ausgedehnter, Neigung zur Ausbildung von *confluens*-Formen ist vorhanden. Das Weibchen ist überaus hell gefärbt. Ein Männchen gehört zur f. *cingulata* Dz. Diese Population gehört wahrscheinlich schon zu dem im pan-

[1]) Karpati E. und Lakatos D., Ujabb adatok Magyarorszag lepkefauna jahoz. (Neuere Beiträge zur Lepidopterenfauna von Ungarn.) Rovartani lapok, 14., 1907, S. 117—122.

[2]) Bohatsch O., Beiträge zur Lepidopterenfauna Slavoniens. — Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 2., 1891/2, S. 37.

[3]) Mann J., Schmetterlinge, gesammelt im Jahre 1866 in Josefsthal an der kroatischen Militärgrenze. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 17., 1867, S. 67.

nonischen Raum fliegenden Rassenkomplex der Art. Bei Jajce im Vrbastal wurde *Z. achilleae* Esp. von Schawerda[1]) festgestellt.

Aus Inner-Bosnien (Korična) beschrieb Reiß[2]) seine var. **balcanica** Reiß als Bergrasse. Die Tiere sind nach der Originalbeschreibung ungefähr gleichgroß wie var. *bellidis* Hb. aus Bozen, von düsterem Aussehen. Der Apikalfleck ist stark reduziert. Die Hfl. sind mehr oder weniger stark schwarz umrandet. Die ♀ sind fast vollständig schmutziggelb bestäubt. Die Männchen zeigen teilweise geringe schmutziggelbe Schuppeneinstreuungen im roten Fleckenfeld. Ziemlich breite Flügelform, Flügelspitze abgerundet. Thorax und Hinterleib merklich behaart. Eine Serie von 24 ♂ in meiner Sammlung vom gleichen Sammler (Leonhard) und gleichen Standort stimmen im allgemeinen mit obiger Beschreibung überein. Größe: Vfl.-Länge im Durchschnitt 15 mm. Die starke Reduzierung des Apikalflecks ist allerdings nur bei einem geringen Teil der Individuen zu konstatieren. Ich finde im Gegenteil, daß das Rotmuster gut entwickelt ist. Einzelne Individuen sind leicht grau bestäubt. Abweichende Formen: 1 ♂ *analiconfluens* Vorbr., 1 ♂ f. *cingulata* Dz., 1 ♂ f. *analiconfluens* Vorbr. und f. *cingulata* Dz. (f. *dziurzynskii* Hke.).

4 ♂ 1 ♀ vom Trebevic, leg. Winneguth (Landesmuseum Sarajewo) sind etwas breitflügeliger als typische var. *balcanica* Reiß aus Korična, die Beschuppung ist zarter, die Fl. sind daher etwas transparent. Das Rotmuster wie bei var. *balcanica* Reiß. Das Weibchen ist gelblich aufgehellt.

Herzegowina. 9 ♂ 2 ♀, die ich in der Vučija bara bei Gacko fing, ähneln in Größe, Farbe und Zeichnung der typischen ssp. *balcanica* Reiß, sind aber bedeutend breitflügeliger. Die Weibchen sind sehr hell bestäubt, aber nicht so rein gelb wie bei den istrianischen und dalmatinischen Populationen, sondern mehr schmutziggelb. Die Hfl. sind kaum merklich berandet. Schawerda[3]) hat in der Vučija bara auch die f. *cingulata* Dz. gefunden.

---

[1]) Schawerda Dr. K., Bericht über lepidopterische Sammelreisen in Bosnien und in der Herzegowina. — 19. Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 1908 9, S. 116.

[2]) Reiß H., Zygaena. — Int. Ent. Ztschr., 15., 1922, S. 175.

[3]) Schawerda K., Achter Nachtrag zur Lepidopterenfauna Bosniens und der Herzegowina. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 64., 1914, S. 349 ff

In dem heißen Talkessel von Mostar scheint sich eine Rasse herausgebildet zu haben, die wesentlich von der ssp. *balcanica* Reiß abweicht. 1 ♂ 3 ♀, leg. Apfelbeck, sind bedeutend kleiner (13 mm), schmalflügelig, die Weibchen schmutziggelb bestäubt. Das Rotmuster ist heller, ausgedehnter, besonders ist der Apikalfleck sehr groß. Körperbehaarung kurz, dicht anliegend. Mehr läßt sich aus der geringen Zahl der Individuen nicht feststellen. Von Schawerda (loc. cit.) wird *Zyg. achilleae* Esp. ebenfalls aus Mostar erwähnt.

Montenegro. Ein Pärchen aus der Vučija planina (leg. Muche) ist besonders groß, das Weibchen hat 18 mm (!) Vfl.-Länge. Beide Geschlechter sind gelbgrau bestäubt, das Männchen hat Spuren eines Gürtels. Die Beschuppung ist schütter, das Rotmuster gut ausgebildet. Die Art wurde von Winneguth auch auf der Čakor planina gefangen.

Albanien. Rebel und Zerny (loc. cit.) nennen die folgenden Standorte: Bështriq, Bicaj, Shkala e Bicajt, Ploshtan, Korab, Plav (Qafa Vranica), Globočica, Tarabosh. Ich hatte Gelegenheit, 11 ♂ 2 ♀, die anläßlich der Albanien-Expedition an verschiedenen der obengenannten Standorte gesammelt wurden, im Wiener Naturhistorischen Museum zu untersuchen. Sie passen nicht recht zur var. *balcanica* Reiß. Vor allem sind sie etwas kleiner und haben schmälere Vfl. mit oft auffallend konkavem Vorderrand. Die Körperbehaarung ist nicht besonders stark. Die Zeichnung ist normal, nicht reduziert, der Apikalfleck ist meist beilförmig, seltener muschelförmig. Das Marginalband ist ganz schmal. Die beiden vorliegenden Weibchen sind nur unbedeutend aufgehellt.

Serbisch-Mazedonien. Auf der Galičica-Planina, zwischen Ochrida- und Prespa-See, hart an der griechischen Grenze, fliegt eine sehr kräftige, ziemlich breitflügelige Rasse. Vfl.-Länge der ♂ bis 16 mm. Die schwarze Beschuppung der Vfl. ist beim ♂ lebhaft blaugrün glänzend, in der Flügelmitte jedoch durchwegs stark mit graugelben Schuppen untermischt. Die ♀ sind bis auf die dunklen Flügelspitzen graugelb aufgehellt. Das Rot ist ein lebhaftes Karminrosa. Das Rotmuster ist sehr gut entwickelt, besonders ist der Apikalfleck sehr groß, Neigung zur Fleckenkonfluenz ist vorhanden (3 ♂ f. *analiconfluens* Vorbr., em.). — Bei einem kleinen ♂ nimmt das Rot der konfluenten Flecke zwei Drittel der Flügelfläche ein (f. *rubescens* Reiß, em.),

Halskragen beim ♂ ziemlich, beim ♀ sehr deutlich, Thoraxbehaarung grau untermischt. Ich benenne diese auffallende Rasse var. **winneguthi** m. (nov. var.). Typen: 5 ♂ 1 ♀ in meiner Sammlung; Cotypen: 2 ♂ 1 ♀ im Landesmuseum Sarajewo. Alle leg. Winneguth, Galičica-Planina, Asan-djurd, VII. 1936.

Von der Glabačica bei Prizren befindet sich ein Standortsbeleg im Landesmuseum Sarajewo.

Bei Veles (Koprülü), auf der Plaguscha-Planina und am Dojran-See fand Prof. Dr. Burgeff eine *achilleae*-Rasse, die er ssp. **macedonica** Bgff. benannte (Komm. 175). Sie ist wenig größer als die Stammform, wenigstens im männlichen Geschlecht schmalflügelig, die weiße Beschuppung der Beine ist sehr ausgeprägt, doppelter Halskragen vorhanden, der Thorax, auch bei den ♂, weißlich behaart. Die ♀ sind dicht hellgelblich beschuppt, Reste der schwarzen Beschuppung nur am Rande der Vfl. Auch viele ♂ gelb bestäubt, so daß sich auch bei ihnen der dunkle Rand der Vfl. abhebt. Reines Rosarot auf den sehr schmal berandeten Hfl., schwach zinnober gemischtes leuchtendes Karminrot der Flecken, diese groß, der Apikalfleck beilförmig, ganz ausgebildet. Konfluente und rot beringte Stücke kommen vor, letztere selten.

Dr. Alberti[1]) beobachtete *Zyg. achilleae* im Rajec-Tal, südlich von Veles, östlich von Perlepe (Prilep) sehr zahlreich auf Wiesen und blumigen Bachrändern. Die Vfl. sind, auch beim ♂, stärker gelblich getönt als bei norddeutschen Faltern. Die roten Flecken sind groß und neigen zum Zusammenfließen. Dagegen ist der schwarze Distalrand nicht sonderlich stark ausgeprägt. Geographisch könnte diese Population zu ssp. *macedonica* Bgff. gehören. Herr Dr. Alberti konnte mir leider nur 1 ♀ zur Ansicht einsenden, das die Makeln 2+4 und 3+5 verbunden hat.

Ein Pärchen von der Petrina-Planina (leg. Dr. Bukuwky, Juli 1937) beschreibt M. Koch[2]): Beiden Geschlechtern fehlt jegliche gelbe Bestäubung. Die dunklen Vfl. sind ohne Glanz, die Flecken sind voll ausgebildet, Apikalfleck beilförmig. Rot der Flecken und Hfl. zarter als bei var. *balcanica* Reiß, ohne *macedonica* Bgff. zu erreichen. Hfl.-Umrandung des ♂ breit,

[1]) Alberti B., Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens. — Ztschr. f. wissensch. Ins.-Biol., 17., 1922, S. 82.

[2]) Koch M., *Zygaena* Fabr. — I. Ent. Ztschr., 51., 1937, S. 19, S. 40, Fig. 3 (unkenntlich).

wie bei *balcanica* Reiß, des ♀ schmal wie bei *macedonica*. Das ♂ mit konfluenten Flecken der Vfl.

Die Population von Ochrid und von der Petrina-Planina (1600 m, leg. Thurner) ist als groß zu bezeichnen. Vfl.-Länge 16 mm. Der Flügelschnitt ist schmal. Die ♂ sind gar nicht oder nur wenig gelblich bestäubt, die ♀ dagegen ziemlich hell, aber nicht so hell wie die Dalmatiner. Die Beschuppung ist, besonders bei den ♀, sehr zart. Das Rot ist düsterer, nicht so leuchtend, wie bei var. *winneguthi* m. Das Rotmuster ist sehr gut ausgebildet, Neigung zur Fleckenkonfluenz ist vorhanden. Die Berandung der Hfl. ist bei den ♂ deutlich. Im ganzen ist diese Population der ssp. *balcanica* Reiß aus Bosnien-Herzegowina ähnlich.

Auf der Brazda-Planina wurde *Zyg. achilleae* Esp. von Apfelbeck gefunden.[1]) (Beleg im Wiener Museum.)

Bulgarisch-Mazedonien. Ein einzelnes ♂ von der Pirin-Planina (leg. Thurner) gleicht in Größe, Flügelschnitt und Zeichnung der Population von der Petrina-Planina, hat aber ganz anderes, leuchtenderes Rot.

2 ♂ 1 ♀ von der Lülin-Planina (leg. Drenowski) haben etwas schmäleren Flügelschnitt als die Tiere der Ochridserie, sind aber sonst ähnlich. Ein ♂ gehört der f. *cingulata* Dz. an.

Von Drenowski[2]) wurde *Zyg. achilleae* Esp. im Rhodopegebirge bis 1400 m gefunden, Tuleschkow verzeichnet Funde bei Tirnovo[3]) und im Alibotušgebirge.[4]) Diese Populationen dürften sich jenen aus Serbisch-Mazedonien anschließen.

Bulgarien. Eine ganz eigenartige, prächtige Rasse fliegt bei Sliven. Vfl.-Länge der ♂ 12—14 mm, ♀ 13—15 mm. Das am meisten charakteristische Merkmal dieser Rasse ist die überaus zarte Beschuppung, was eine stark ausgeprägte Transparenz der Fl. bedingt, weiters das zarte Hellrosa der Flecken und der

[1]) Rebel H., Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer — III. Ann. d. k. k. Hofmuseums, Wien, 27., 1913, S. 318.

[2]) Drenowski Al. K., Die Lepidopterenfauna der Zentral-Rhodopen in Bulgarien. — Ztschr. f. wissensch. Ins.-Biol., 20., 1925, S. 4.

[3]) Tuleschkow Kr., Erster Beitrag zur Lepidopterenfauna der Stadt Tirnovo. — Mitt. d. Bulg. Ent. Ges., 5., 1930, S. 153.

[4]) Tuleschkow Kr., Beiträge zur Lepidopterenfauna des Alibotuschgebirges in Mazedonien. — Trav. Soz. Bulg. Sc. Nat., 14., 1929, S. 151–166. (Bulgarisch mit deutschem Resumee.)

Hfl. Die Vfl. der ♂ sind durchwegs stark gelbgrau überstäubt und sehr hell, bis auf den dunklen Apex. Noch heller sind selbstverständlich die ♀, bei denen die gelbe Bestäubung die schwarze Grundfarbe ganz verdrängt hat. Das Zeichnungsmuster ist sehr gut entwickelt, der Apikalfleck ist groß, meist beilförmig, Neigung zur Fleckenkonfluenz ist vorhanden. Bei den ♀ sind die Flecken durchwegs fein hell umzogen (f. *flavopraetexta* Bgff.). Selbst bei einzelnen ♂ macht sich diese Flekkeneinfassung bemerkbar. Die Beine sind wie bei ssp. *macedonica* Bgff. sehr hell bestäubt. Auch der doppelte weiße Halskragen ist vorhanden, darüber hinaus ist auch die Thoraxbehaarung stark grau untermischt. Ich benenne diese, von den anderen mir bekannten Balkan-Rassen stark abweichende Rasse ssp. **islimjensis** m. (nov. ssp.) nach der alten Bezeichnung Islimje für Sliven. Typen und Cotypen: 6 ♂ 1 ♀ in meiner Sammlung, 4 ♂ 2 ♀ in der Sammlung Dr. Bukuwky, 2 ♂ 1 ♀ in der Sammlung Thurner-Klagenfurt; alle leg. Dr. Bukuwky. 8 ♂ 1 ♀, leg. Pasotasz, im Budapester Nationalmuseum, mehrere von Prof. Dr. Rebel gefangene Stücke im Naturhistorischen Museum in Wien. Ein noch von Haberhauer stammendes Stück hat den Fleck 4 zu einem Punkt reduziert. Ein besonders zart beschupptes ♀ hat die Flecken 2 und 4 zu einem breiten Streifen verbunden: f. *analiconfluens* Vorbr. (em.).

3 ♂ 3 ♀ aus Misioria an der Küste des Schwarzen Meeres beschreibt M. Koch[1]) wie folgt: ♂ mehr oder weniger gelb beschuppt, ♀ dicht gelb beschuppt, weißer doppelter Halsring. Diese Merkmale hat diese Population mit ssp. *macedonica* Bgff. gemeinsam. Dagegen sind die Flecken klein und der Apikalfleck sehr breit ausgebildet, was an *caliacrensis* Reiß erinnert.

Aus Varna besitze ich nur 2 ♂, die weniger hell beschuppt sind als die ♀ der südlicher fliegenden Populationen und sich in dieser Beziehung mehr den rumänischen Stücken nähern. Die Population von Varna dürfte zur var. *caliacrensis* Reiß gehören, die aus dem wenig nördlich von Varna gelegenen Balčic beschrieben wurde. Bei Varna wurde *Zyg. achilleae* Esp. auch von Haberhauer gesammelt (vgl. Lederer.[2])

---

[1]) Koch M., loc. cit., S. 19, S. 40. Fig. 1—2 (unkenntlich).

[2]) Lederer J., Verzeichnis der von Herrn Johann und Frau Ludmilla Haberhauer 1861 und 1862 bei Varna in Bulgarien und Sliwno in Rumelien gesammelten Schmetterlinge. Wiener Ent. Monatsschr., 7., 1863, S. 22.

Die in Transsylvanien (Siebenbürgen) fliegende Rasse unterscheidet sich von den ostbalkanischen durch mehr grünlichgrau und weniger hell bestäubte Weibchen. Die Männchen sind gar nicht aufgehellt, im Gegenteil sehr dunkel. Das Rotmuster ist nicht stark entwickelt, der Apikalfleck meist nur muschelförmig, mit Neigung zur Reduktion. So eine kleine Serie aus Hammersdorf, Bensen, Salzburg und Rin Sadu (leg. Dr. Czekelius). Auch zur ssp. *balcanica* Reiß sind diese Populationen nicht zu stellen.

2 ♀ aus Herkulesbad in meiner Sammlung (leg. Czekelius) zeichnen sich dagegen wieder durch überaus kräftigen Körperbau und große Spannweite aus. Sie sind ebenfalls grünlichgrau bestäubt, das Rot ist sehr hell. Hierzu stimmen einige ♀ in der Sammlung des Budapester Nationalmuseums. Drei von Prof. Dr. Rebel bei Herkulesbad gesammelte ♂ (Belege im Wiener Museum) sind groß, dunkel und dicht bestäubt. Eines davon hat die Flecken 2 und 4 breit verbunden. *Zyg. achilleae* Esp. wird auch von Prof. Dr. Rebel[1]) aus Herkulesbad erwähnt: 1 ♂ der ab. *viciae* Hb. mit sehr spitzen Fühlern.

Die grünlichgraue Bestäubung scheint ebenfalls für andere rumänische Populationen typisch zu sein. Sie findet sich z. B. auch bei einer kleinen Serie aus Bukarest (4 ♂ 2 ♀, leg. Dr. Bukuwky) wieder. Bei diesen ist aber das Rotmuster, besonders der Apikalfleck besser entwickelt als bei den siebenbürgischen Stücken.

Aus Griechenland meldet Staudinger[2]) das Vorkommen der Art auf dem Parnaß und auf dem Veluchi Ende Juni. Die Weibchen haben öfters hellere Bestäubung, sonst findet Staudinger keinen Unterschied gegenüber Stücken aus dem übrigen Europa.

7 ♂ 7 ♀ vom Veluchi (leg. Zukowski, 26. VI.—4. VII. 1932) differieren untereinander so stark in der Größe, daß man annehmen könnte, sie stammten von verschiedenen Standorten, vielleicht aus verschiedener Höhenlage. Die Grundfarbe der Männchen ist durch eingestreute gelbgraue Schuppen aufgehellt, die Weibchen haben bis auf den dunklen Apex graugelb be-

[1]) Rebel Dr. H., Dritter Nachtrag zur Lepidopterenfauna von Herkulesbad. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 77., S. 117.

[2]) Staudinger Dr. O., Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands — Hor. Soc. ent. Ross., 7., 1870, S. 102.

stäubte Vfl., aber ohne hellere Einfassung der Flecken. Die Beschuppung ist zart, die Fl. sind daher ziemlich transparent. Das rote Zeichnungsmuster ist sehr gut entwickelt und neigt zur Ausbildung konfluenter Formen. Fleck 1 zieht sich oft längs der Kosta über Fleck 3 hinaus. Der Apikalfleck ist groß, beilförmig, nur bei 1 ♂ etwas reduziert und muschelförmig. Formen: f. *analiconfluens* Vorbr. 1 ♂ und mehrere Uebergänge; f. *dziurzynskii* Hke. (f. *analiconfluens* Vorbr. + f. *cingulata* Dziur.). 1 ♂.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidae[1]) des griechischen Macedonien.

Folgende *Cerambycidae*, die in den Jahren 1932—1936 im griechischen Macedonien gesammelt wurde, gehören 36 Gattungen, 62 Arten und 7 Aberrationen an.

Neben jeder Art wird der Monat und der Ort, wo diese aufgefunden wurde, angegeben. Das Verzeichnis ist nach dem Catalogus Coleopterum regionis palaearcticae von A. Winkler 1924—1932 angeordnet.

Das Material wurde im Laboratorium für angewandte Zoologie der Universität Saloniki bestimmt und zum Teil nachträglich in der zoologischen Staatssammlung in München, wo ich vergleichende Bestimmungen ausgeführt habe, bestätigt.

Dem Direktor des Institutes für angewandte Zoologie in Saloniki, Herrn Professor Dem. Cavadas, sowie den Herren Dr. Kurt von Rosen und Hans Kulzer in München danke ich für ihr großes Entgegenkommen und ihre Hilfe, die sie mir bei der Ausführung dieser Arbeit gewährleisteten. Einige Arten wurden mir von dem kürzlich verstorbenen bekannten Coleopterologen Dr. Paul Luigioni in Rom bestimmt.

München, den 26. August 1937.

Dr. Platon Ph. Paliazeas.

---

[1]) Diese *Cerambyciden*-Sammlung vom griechischen Macedonien ist im Museum des Laboratoriums für angewandte Zoologie der Universität Saloniki niedergelegt.

Abkürzungen.

Ap.	Apostolaria	Ki.	Kilkis	Sal.	Saloniki
Ars.	Arsakli	Ku.	Kuri	Se.	Sedes
Asv.	Asvestochori	La.	Langada	Si.	Sindos
Ax.	Axios	Lo.	Lodias	Sid.	Sidirokastron
Ho.	Hortiatis	Na.	Nausa	Ve.	Veria
Fl.	Florina	Pla.	Platamon	Xe.	Xechasmeni
Ka.	Katerini	Po.	Polygyros		
Kas.	Kastania	Ro.	Rodopolis		

CERAMBYCIDAE

Prioninae
Macrotomini
Macrotoma Serv.

1. *scutellaris* Germ. — Jun. Sal.

Callipogonini
Megopis Serv.

2. *scabricornis* Scop. — Aug. Asv.

Ergates Serv.

3. *faber* L. — Jun. Ku.

Prionini
Prionus F.

4. *coriarius* L. — Sept. Sid.

Cerambycidae
Asemini
Criocephalus Muls.

5. *ferus* Muls. (= *polonicus* Motsch.) — Aug. Ars.

Cerambycini
Cerambyx L.

6. *cerdo* L. (= *heros* Scop.) — Mai. Kas.
7. *miles* Bon. — Jul. Ap.
8. *Scopolii* Fuessl. — Jun. Ki.

Hesperophanini
Hesperophanes Muls.

9. *sericeus* Fabr. — Sept. Sid.

Trichoferus Woll.

10. *Gayi* Plavils. (= *cinereus* Villers.) Aug. Se.
11. *griseus* Fac. Jun. Pla.
12. *pallidus* Ol. Aug. Xe.

Lepturini

Rhamnusium Latr.

13. *bicolor* Schr. Jul. Ve.
14. *graecum* Schauf. Aug. Po.

Leptura L.

15. *livida* Fab. Sept. Fl.
16. *sanguinolenta* L. Aug. Na.
17. *cordigera* Fuessl. Jun. Ax.

Strangalia Serv.

18. *revestita* ab. *rubra* Geoffr. Jun. Na.
19. *maculata* Poda. Sept. Ho.
20. *septempunctata* F. Jun. Ka.
21. ab. *suturata* Rche. Aug. Fl.
22. ab. *inconstans* Rtt. Mai. Po.
23. *bifasciata* Müll. Mai. La.

Necydalini

Necydalis L.

24. *ulmi* Chevr. (= *Panzeri* Har.) Sept. Xe.

Molorchini

Stenopterus Illig.

25. *rufus* L. Aug. Ve.

Pytheini

Cartallum Serv.

26. *ebulinum* L. Jul. Pla.

Callichromini

Aromia Serv.

27. *moschata* L. Aug. Se.
28. ab. *cuprata* Rtt. Jun. Pla.

Compsocerini

Rosalia Serv.

29. *alpina* L. Mai. Pla.

Callidiini

Rhopalopus Muls.

30. *insubricus* Germ. Aug. Po.
31. *clavipes* Fabr. Aug. Ap.

Phymatodes Muls.

32. *testaceus* L. — Jul. Kas.
33. ab. *praeustus* F. — Jul. Kas.
34. ab. *rufipes* Costa. — Jul. Kas.
35. ab. *variabilis* L. — Aug. Kas.

Pyrrhiidum Fairm.

36. *sanguineum* L. — Sept. Asv.

Hylotrupes Serv.

37. *bajulus* L. (= *lividus* Muls.) — Jul. Ho.

Clytini

Xylotrechus Chevr.

38. *antilope* Schönh. — Jul. Pla.
39. *arvicola* Ol. — Apr. Po.

Clytus Laich.

40. *rhamni* Germ. — Sept. Ro.

Plagionotus Muls.

41. *arcuatus* L. — Jun. Ax.
42. *floralis* Pall. — Sept. La.

Chlorophorus Chevr.

43. *varius* Müll. — Aug. Ka.
44. *trifasciatus* F. — Jun. Pla.
45. *figuratus* Scop. — Jun. Po.

Isotomus Muls.

46. *speciosus* Schneid. — Sept. Sid.

Stenaspini

Purpuricenus Germ.

47. *Kaehleri* L. — Jun. Kas.

Lamiinae

Dorcadionini

Dorcadion Dalman.

48. *aethiops* Scop. — Jul. Ax.
49. *lugubre* Kr. — Jul. Si.
50. *atticum* Kr. — Jun. Asv.
51. *septemlineatum* Waltl.
52. *lineatocolle* Kr. — Aug. Si.

Neodorcadion Gangl.

53. *bilineatum* Germ. — Aug. Se.
54. *fallax* Kr. — Jul. Ku.

Lamiini

Dorcatypus Thoms.

55. *tristis* L. — Jul. Lo.

Morimus Servill.

56. *funereus* Muls. — Aug. Kas.
57. *asper* Sulz. — Aug. Kas.

Gnomini

Mesosa Latr.

58. *curculionoides* L. — Jul. Na.

Acanthocinini

Acanthocinus Guer.

59. *griseus* Fab. — Sept. Ro.

Agapanthiini

Agapanthia Serv.

60. *Kirbyi* Gyll. — Aug. Se.
61. *Boeberi* Fisch. (= *cynarae* Germ.) — Jul. Pla.
62. *violacea* Fab. — Jul. Asv.

Saperdini

Saperda Fab.

63. *carcharias* L. — Aug. Fl.
64. *populnea* L. — Aug. Na.
65. *punctata* L. — Jul. Ve.

Phytoeciini

Oberea Muls.

66. *pupilata* Gyll. — Aug. Ka.

Phytoecia Muls.

67. *icterica* Schall. (= *ephippium* Fab.) — Aug. Ho.
68. *caerulea* Scop. (= *rufimana* Schrk.) — Jul. Sid.
69. *coerulescens* Scop. — Aug. Na.

Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien.

Von **L. Osthelder** und **Ernst Pfeiffer-München.**

(Fortsetzung.)

Agrotidae.

Bearbeiter: **M. Draudt-Darmstadt**
z. T. nach hinterlassenen Notizen von † Dr. A. Corti-Zürich.

Euxoa Hb.

1066. **E. temera** Hb. Häufig, in Farbe und Zeichnung sehr stark abändernd, vorwiegend in den Formen *hübneri* Bours. und *boursini* Schaw. im Juni, Juli und Oktober-November. Einige bläulichgraue, sehr schwach gezeichnete Stücke der Herbstgeneration in coll. Osthelder wurden von Boursin i. l. forma *livida* genannt.

1067. **E. distinguenda** Led. in der Form *akschehirensis* Cti., im Juni, Juli, vom Düldül-dagh.

1068. **E. homicida** Stgr. Ein einzelnes ♀, Juni.

1069. **E. aquilina** Schiff., nur in der Form *obeliscata* Wgnr.-Cti., die nach Boursins Untersuchungen spezifisch sich von *aquilina* nicht trennen läßt. Corti schreibt: In stark variierenden Formen, nicht häufig, Juni-September.

1070. **E. glabella** Wgnr.-Cti., 1 ♂ vom Düldül-dagh, Juli.

1071. **E. conspicua** Hb. Mai-Juli, sehr zahlreich und in Zeichnung und Farbe stark variierend, darunter auch die Formen *abscondita* Warr. und fast einförmig graue und zeichnungslose Exemplare.

1072. **E. amplexa** Cti. Hierüber schreibt Corti: Ein zweifelhaftes ♀ aus 600—800 m Höhe, Mai. Lag mir nicht vor.

1073. **E. robiginosa intensior** Drt. Diese dunkle Form erhielt ich sowohl vom Düldül-dagh im Juli, als auch von Marasch, Oktober.

1074. **E. vinirufa** Drt. Diese von Ak-sehir beschriebene interessante Art erhielt ich auch vom Düldül-dagh in einem Paar vom Juli.

1075. **E. marcens** Chr. (= *achyricola* Cti.). Sehr zahlreich vom Achyr-dagh, Marasch, aus 1800 m Höhe, im Juli. Ich wiederhole hier, was ich Entomol. Rundschau 55. Jahrg. Nr. 13/14, S. 155 schrieb: „Dazu schreibt mir Boursin: In der letzten Zeit habe ich endlich die echten Originalexemplare der Arten: *heringi* Stgr. und *marcens* Chr. untersuchen können und dies hat zu folgenden Resultaten geführt: *achyricola* ist nichts anderes als *heringi*; die typische Form letzterer ist die gelbe, fast zeichnungslose Form; *marcens* Chr. ist die echte *achyricola*, etwas dunkel bleigrau; die *heringi* var. *signata* ist nur eine hellere *marcens* mit Querlinien. Die Art ist sehr variabel und zwischen den Extrem-Formen können alle Uebergänge auftreten." *Achyricola* findet sich in einer mehr rötlichen Form auch im Libanon.

1076. **E. amoena** Stgr. Diese Art hat Corti nochmals unter dem Namen: *flavida* beschrieben, sie variiert ziemlich beträchtlich und fliegt sowohl bei Marasch als auch im Düldüldagh, vom September bis November.

1077. **E. vanensis** Drt. Eine Art, die mir viel Kopfzerbrechen gemacht hat. Ursprünglich hielt ich sie für *foeda* Led., aber Herr Boursin hatte die Güte, mir ein mit der Type verglichenes Stück dieser letzteren einzusenden, die danach doch ganz anders aussieht, auch anderen Genitalapparat besitzt. Sie steht ihr allerdings ohne Zweifel nahe. Boursin meinte, es könnte sich vielleicht auch um die *enitens* Cti.-Form *marmorosa* Cti. vom Issyk-kul handeln, aber abgesehen von dem weit entfernten Fundort der letzteren stimmt vieles nicht.

Die Vfl. sind viel unreiner schwarz bestreut, die Zeichnung nicht so klar und vor allem sind die Hfl. ganz rein weiß, mit kaum bemerkbar dunklerer Saumlinie und keiner Spur eines Mittelpunktes. Bei *marmorosa* sind die Hfl. dunkler als bei

enitens, mit dunklerem Saum und einem starken Mittelpunkt. Ich halte das Tier deshalb bestimmt für neu und beschreibe es wie folgt:

Dem Genitalapparat nach sec. Boursin zur Untergattung *Mesoeuxoa* gehörig. Kopf und Thorax bräunlichgrau oder mehr rein grau, der Halskragen bei manchen Stücken schwärzlich verdunkelt. Vfl. erdgrau, mehr oder weniger rötlich getönt und schwarz bestreut. Die Subbasale besteht aus schwarzen Doppelstrichen zwischen Vorderrand und Ader 1; Antemediane doppelt, vom ersten Vorderrandsdrittel fast zur Innenrandsmitte ziehend; Zapfenmakel in der Größe wechselnd, schwarz umzogen; beide oberen Makeln groß, schwarz umzogen, die Ringmakel längs eliptisch, die Nierenmakel fast viereckig, letztere mit kaum merklich dunklerem Halbmondstrich nahe dem inneren Rand; zwischen beiden Makeln ist die Zelle mehr oder weniger deutlich x-förmig schwarz ausgefüllt. Postmediane einfach, schwarz, gezähnt, auf den Adern die Spitze der Zacken bei den meisten Stücken etwas punktförmig verdickt. Subterminale unregelmäßig gezackt, innen schwärzlich angelegt, am Vorderrand zu einem schwarzen Dreiecksfleck verdickt, das Saumfeld dahinter verdunkelt. Hinter mehr oder weniger deutlichen schwarzen Saumdreiecken folgt eine helle Fransenbasislinie, die Fransen selbst schwach heller und dunkler gescheckt. Hfl. rein weiß mit eben bemerkbarer feiner gelblicher Saumlinie, beim ♀ leicht grau angeflogen. Bei manchen Stücken sieht man Spuren eines schwachen Mittelschattens auf den Vfln. 2 ♂ von Marasch, Ende September bis Anfang Oktober, ein ♂ auch von Ak-sehir und mehrere Stücke von Wan, im September gefangen.

Agrotis O.

1078. **A. ypsilon** Rott. Sehr häufig in 2 Generationen, Mai, Juni und Oktober, genau wie an anderen Orten auch, stark aberrierend wie überall, auch in der Größe äußerst verschieden.

1079. **A. segetis** Hb. Ziemlich häufig, in Zeichnung und Farbe stark variierend. Auffällig ist das Vorkommen vieler kleiner Exemplare. Juni-Oktober, in 2 Generationen.

1080. **A. crassa** Hb. Mehrere stark abgeflogene Exemplare im September, wahrscheinlich zur Form *golickei* Ersch. gehörend. Große, normal dunkle Stücke auch vom Düldül-dagh, im Juli.

1081. **A. obesa** B. Neben sehr zahlreichen, normal hellen Stücken auch die Form *fusca* Cti. mit stark verdunkelten, beim ♀ oft fast schwarzen Hfl., von denen die rein weißen Fransen lebhaft abstechen. Marasch, August, auch vom Achyr-dagh.

1082. **A. trux** Hb. in sehr dunklen Stücken, meist zur Form *subalbida* Cti. gehörig, mit rein weißen Hfl. und weißer Useite. Marasch, Oktober-November, auch vom Düldül-dagh, im Juli.

1083. **A. puta** Hb. Ein um Marasch herum sehr häufiges Tier, kommt in 2 Generationen vor, März und September-November. Während aber die Frühjahrsgeneration durchaus der auch in Mittel- und Südeuropa häufigen Form *enitens* Hb. entspricht, zeigt die Herbstgeneration einen durchaus verschiedenen Habitus, „der so einheitlich abweicht von allen mir (Corti) bekannten *radius*-Formen, daß ich diese Form als *radius-syricola* bezeichnet habe. Die Tiere sind in der Regel bedeutend größer als andere Formen. Nur äußerst selten findet sich bei dieser Generation ein Rückschlag zur Form *enitens*."

1084. **A. spinifera** Hb. Vereinzelt, in 2 Generationen, im Juni und September, Oktober.

1085. **A. flavina** H.-Sch. Sehr häufig, im Mai und Juni und wieder im November bei Marasch, auch in der Form *ochrina* Stgr.

1086. **A. anastasia** Drt. Von dieser herrlichen Art erhielt Osthelder 1 Exemplar von Marasch.

Powellinia Obth.

1087. **P. lasserrei** Obth. Ein einzelnes ♀ von Marasch, im Oktober. Ein ♂ vom X. 1930 in coll. Osthelder.

Cladocerotis Hmps.

1088. **C. benigna** Cti. Düldül- und Achyr-dagh, 2 ♀ im Oktober. Es erscheint mir nicht unmöglich, daß *C. ankarensis*, von der bisher anscheinend nur ♂ bekannt sind, als anderes Geschlecht zu *benigna* gehört, wie ich auch durchaus nicht abgeneigt bin zu glauben, daß auch die folgende Art spezifisch dazugehört.

1089. **C. tischendorffi** Pglr. Von dieser roten Form liegen mir 2 ♀ vom Achyr-dagh, Oktober vor und ein mehr rötlichbraunes Zwischenstück, sodaß mein Verdacht, daß es sich bei *benigna* und *tischendorffi* um nur eine Art handelt, nicht von der Hand zu weisen sein dürfte. Ein rotes ♀ vom Düldül-dagh (XI. 1930) in coll. Osthelder.

Ogygia Hbn.

1090. **O. celsicola** Bell. in der kleineren und schlankeren Form *gracilis* Wgnr., anscheinend nicht selten, vom Düldül-dagh, im Juni, in der helleren oder dunkleren Farbe recht wechselnd.

1091. **O. forcipula** Schiff. **robustior** Cti. Diese große Form fliegt im Mai und Juni bei Marasch.

1092. **O. libanicola** Cti. Ich habe keine Stücke von Marasch gesehen und es scheint nach Corti nicht sicher, ob diese hier fliegenden, mit typischen Libanon-Stücken nicht ganz übereinstimmenden Exemplare wirklich dazu gehören. Die Marasch-Stücke sollen weniger bunt und weniger rötlich sein und fliegen schon im April und Mai.

1093. **O. facunda** sp. n. Ein einzelnes ♀ von Marasch, September, scheint einer neuen Art anzugehören.

Vfl.-Spitze abgerundet. Kopf u. Thorax bräunlich, mit schwarzen Haaren durchsetzt, Halskragen mit dicker, schwarzer Mittellinie. Vfl. auf hell bräunlichweißem Grund dicht rötlichbraun und schwarz bestreut, mit schwarzem Basalstrich u. schwarz ausgefüllter Zelle. Subbasale und Antemediane fehlen. Ringmakel lang eliptisch, mit einem schwarzen Strich gekernt; Nieren- und Zapfenmakel groß, hell, schwarz umzogen, beide schwach bräunlich gekernt. Postmediane schwach angedeutet, durch lange schwarze Aderstriche verstärkt; der auf der Submedianfalte gelegene Strich reicht bis in die Spitze der Zapfenmakel. Hinter der Nierenmakel ist die Diskalfalte rotbraun gestreift. Subterminale durch lange schwärzliche Keilstriche angegeben. Auf dem Saum stehen schwarze, innen hell aufgeblickte Saumstriche; die hellen Fransen dunkel gescheckt, mit 2 schwärzlichen Teilungslinien. Hfl. weißlich, auf dem Saum bräunlich verdunkelt, mit angedeuteter Postmediane, brauner Saumlinie und ebensolcher Teilungslinie der weißen Fransen. Type in coll. Osthelder.

1094. **O. toxistigma** Hmps. Juli und September, wenn es sich wirklich um diese Art handelt. Briefwechsel mit Boursin-Paris hat auch noch kein sicheres Ergebnis gefördert, doch nehmen wir an, daß es doch diese Art ist. Exemplare vom Libanon, die mir Boursin freundlicherweise vorlegte, die mit der aus Syrien beschriebenen Type übereinstimmen sollen, sehen etwas anders, viel mehr rotbraun aus, vielleicht handelt es sich um eine Rasse. Was die von Corti als bei Marasch in einem Stück gefangene *truculenta* Led. angeht, so dürfte diese aus dem Altai beschriebene Art sehr unwahrscheinlich in Kleinasien zu finden sein, es handelt sich wohl um ein schwach gezeichnetes helles Stück der *toxistigma*.

1095. **O. signifera** F. **tauricola** Cti. Diese bunte braunrote Form mit weißen Hfl. fliegt bei Marasch im Juli in 600—900 m Höhe.

Dichagyris Led.

1096. **D. melanura** Koll. Vereinzelt im Juni und Juli, Düldüldagh.

1097. **D. illauta** Drt. Ebenfalls einzeln neben der vorigen.

1098. **D. pfeifferi** Cti. Nur in wenigen Exemplaren gefangen, im August bis Oktober. Später erhielt ich die prachtvolle Art in kleiner Zahl auch aus der Umgebung von Wan.

1099. **D. squalidior** Ev. Die Art scheint häufig zu sein im April, Mai und wieder im Juli, offenbar in 2 Generationen, aus 1000—1500 m Höhe, auch in Uebergängen zur Form *rubidior* Cti., wenn auch nicht so rot wie Libanon-Stücke.

1100. **D. terminicincta** Cti., ursprünglich nach Exemplaren aus dem Libanon aufgestellt, kommt bei Marasch in einer viel schärfer gezeichneten Form: *maraschi* Cti. vor, die auch die Wellenlinie als dunkles Band aufweist, ist auch useits mit viel schärferer und dunklerer Außenbinde gezeichnet. Ich habe dieses Tier nicht gesehen und kann daher nicht beurteilen, ob es sich wirklich um eine Subspecies zu *terminicincta* handelt, ich habe eher den Eindruck, daß eine andere Art vorliegt.

1101. **D. fimbriola** Esp. fliegt bei Marasch im Juli recht häufig, nur in der kleinen Form *zernyi* Cti., unruhig dunkel bestreute Stücke mit starkem Mittelschatten.

1102. **D. laeta** Rebel ist, wie die Genitaluntersuchung gelehrt hat, eine gute Art, die wohl der *fimbriola* sehr nahe steht, aber deutlich Verschiedenheiten aufweist. Sie ist stets fast doppelt so groß, viel heller, klarer gezeichnet und gelblicher in der Farbe. Der männliche Kopulationsapparat zeigt dementsprechend die doppelte Größe wie der von *zernyi*, der untere Auswuchs der doppelten Harpe ist größer und dicker und überragt den unteren Valvenrand beträchtlich, bei *zernyi* nicht; die Ventralplatte, die bei *zernyi* viereckig ist und ungefähr die Form von Karo-Aß hat mit einer distal etwas weiter ausgezogenen Spitze, ist bei *laeta* nur dreieckig, in die Breite gezogen. Der Penis ist bei *laeta* sehr viel größer, fast rechtwinklig geknickt und hat am distalen Ende einen Haufen kräftig dunkelbraun chitinisierter Cornuti, bei *zernyi* ist er nur schwach gebogen, ohne Winkel, die Cornuti sind weniger zahlreich und heller chitinisiert. Die Art fliegt ohne Uebergänge gleichzeitig mit *zernyi* und dokumentiert schon dadurch ihre Verschiedenheit.

Chersotis Bsd.

1103. **C. capnistis** Led., nach Corti als „einzeln vorkommend" in seinen Notizen erwähnt. Das einzige mir als diese Art vorliegende Stück ist zu stark abgeflogen, um ein Urteil bilden zu können. Boursin, der dieses Tier ebenfalls sah, zweifelt auch an der Zugehörigkeit zu *capnistis*, es könnte sich vielleicht auch um *neara* Pglr. handeln. Sicheres ist z. Zt. darüber nicht zu behaupten.

1104. **C. maraschi** Cti. liegt mir in großer Zahl vom Düldül-dagh, Mai bis Juli und von Marasch vom November vor, also offenbar in 2 Generationen, im allgemeinen wenig variierend.

1105. **C. juvenis** Stgr. 1 gefl. ♀ aus Marasch vom X. 1930 in coll. Osthelder (Boursin det.).

1106. **C. semna** Pglr. sehr vereinzelt, vom Achyr-dagh, Oktober.

1107. **C. multangula** Hb. **subdissoluta** Wgnr. aus 1800 m Höhe, im Juli.

1108. **C. guberlae** Cti. meldet Corti mit ? vom Juli aus Marasch, ich habe keine Stücke gesehen.

Rhyacia Hb.

1109. **R. margaritacea** Vill., als „vereinzelt" von Corti ohne Angabe von Fundort und Datum genannt. 4 ♂ aus Marasch vom X.—XI. in coll. Osthelder. Helle Form, im Ton an *abbruzzensis* Drt. erinnernd, schwach gezeichnet (Osthelder).

1110. **R. depuncta** L. **consenescens** Stgr. im September, nicht *pontica!*

1111. **R. flammatra** Schiff. außerordentlich häufig in allen Größen und in der Zeichnung recht veränderlich, schon im Mai.

1112. **R. renigera** Hbn. **erubescens** Stgr. sehr häufig und stark variierend, im Mai-Juli, dann wieder im September, Oktober, auch in den Formen *intermedia, funebris* und *saturata.*

1113. **R. hadjina** Stgr. Corti erwähnt 2 Stücke im Juli, ich habe keine gesehen.

1114. **R. sollers** erwähnt Corti als häufig, im Juni, Juli, aus 700—900 m Höhe bei Marasch. Es dürfte sich wohl um die *pseudosollers* Bours. i. l. handeln, es ist bestimmt eine gute Art, die mit *birivia* nicht das Geringste zu tun hat. Diese *pseudosollers* liegt mir in Anzahl vor.

1115. **R. laetifica** Stgr. wird in Cortis Notizen in einem Einzelstück aus 700—800 m Höhe erwähnt, ich habe keine Unterlagen dafür.

1116. **R. roseoflava** Cti. i. l. Von dieser mir ganz unbekannten Art, die ich nicht gesehen habe und von der ich auch keine Beschreibung vorfand, gibt Corti an: Nova species bei *alaina*, 700—900 m hoch, im Juli gefangen. Ich kann nicht sagen, um was es sich handelt.

1117. **R. squalida** Gn. Ich besitze ein sicheres Stück vom Düldül-dagh, Juni; Corti nennt weiter: 1 Stück aus 1800 m Höhe vom Achyr-dagh und 4 Exemplare von Marasch, aus 800 bis 900 m Höhe.

1118. **R. suspicax** Cti.-Drt. Bezüglich dieser Art verweise ich auf die Beschreibung im Seitz-Supplement, S. 69. Sie wurde nach nur 2 ♀ aufgestellt, die im Juli gefangen wurden. In Cortis Notizen steht mit ? dabei: nov. var. von *squalida.*

1119. **R. simulans** Hufn., häufig, im Juni, von Marasch auch im November, vom Achyr-dagh schon im Mai.

1120. **R. subdecora** Stgr. benennt Corti 4 defekte Stücke mit ? aus 800—900 m Höhe. Ich habe sie nicht gesehen, möglich, daß es sich um die vorher genannte *marcens* gehandelt hat.

1121. **R. osmana** Cti. ist gute Art, die der *lucernea* L. wohl nahe steht; aber Herrn Boursin verdanke ich die Mitteilung, daß es sich dem Genitalapparat nach bestimmt um eine gute Art handelt. Sie fliegt häufig im April-Juni und wieder im Oktober, also wohl 2 Generationen. Typen in coll. Osthelder.

1122. **R. lucernea** L. besitze ich aber in einem ganz sicheren Einzelstück ebenfalls von Marasch, Ende September, Anfang Oktober.

1123. **R. defessa** Led., von Corti mit ? genannt, ich sah sie nicht.

1124. **R. lucipeta** Schiff., von Corti in 2 Stücken genannt, ich habe keine erhalten. Aus Marasch 2 große, dunkle ♂, 1200 m hoch, 19. V. 1928. Ein gleiches Stück aus Boli in Bithynien (alle 3 in coll. Osthelder), es handelt sich offenbar um eine vorderasiatische Lokalform. (Osthelder.)

1125. **R. saucia** Hb. in der Form *margaritosa* häufig.

1126. **R. candelisequa** Schiff. nach Corti 1 Einzelstück, Juli.

1127. **R. xanthographa** Schiff., in der Form *palaestinensis* vom Dül-dül-dagh im Juni, Juli, von Marasch im September, Oktober.

Xestia Hb.

1128. **X. enargiaris** Drt. Diese kürzlich von mir beschriebene Art erhielt ich in meist abgeflogenen Stücken von Marasch, im September, Oktober; aus Osthelders Sammlung liegt auch 1 ♂ vom Yüksek-dagh, im August gefangen, vor.

Orthosia Tr.

1129. **O. caecimacula** Schiff. Einzelne sehr große, abgeflogene ♀ vom Oktober.

1130. **O. senex** H.-S. Marasch und Yüksek-dagh IX.—XI. einzeln. Die Stücke gehören zur Form *wagneri* Bours. (Gub. Z. 1935, S. 220.)

Epilecta Hb.

1131. **E. linogrisea** Schiff. Corti erwähnt ein Einzelstück vom August, Marasch, aus 700—800 m Höhe, ich besitze ein frisches ♂ vom September.

Triphaena Hb.

1132. **T. pronuba** L., sehr häufig und in allen Formen variierend, Mai, August und Oktober, offenbar also 2 Generationen.

1133. **T. fimbria** L. Düldül-dagh, Juli, ein Einzelstück.

1134. **T. janthina** Schiff. Juli 1930, Einzelstück von Corti erwähnt, ich besitze 2 ♂ vom Düldül-dagh, ebenfalls im Juli gefangen.

1135. **T. orbona** Hufn., ziemlich häufig aus der Umgebung von Marasch, im Mai-Juli, aus 600—800 m, ich habe sie auch vom Düldül-dagh im Juli erhalten.

1136. **T. comes** Tr. Vereinzelt, im Juli; Corti erwähnt auch ein Stück vom Mai mit ganz zeichnungslosen Vfl.

Actinotia Hb.

1137. **A. hyperici** Schiff. Sehr häufig, Marasch, Mai, Juni, meist in bunten *laeta*-Formen.

Bepharita Hmps.

1138. **B. leuconota** H.-Sch. Vom Düldül-dagh, im September. (Unter Nr. 248 bereits als „Hadena" genannt.)

(Fortsetzung folgt.)

Weiterer Ausschnitt über die Zygaenen-Fauna des Elbursgebirges.

Von **Hugo Reiß**, Stuttgart.

Auch im Jahre 1937 in der Zeit vom 6. bis 26. Juli sammelten die Herren Pfeiffer, Dr. Walter Forster und Alfred Forster, München, in der Tacht i. Suleiman-Gruppe. Außer einer neuen beachtenswerten Hochgebirgsrasse der *Z. speciosa* Reiß und einer neuen *carniolica*-Rasse brachte diese Forschungsreise an *Zygaenen*-Arten nichts Neues, dafür wurden aber über die schon bekannten Arten nicht unwesentliche Beobachtungen gemacht, die an dieser Stelle nach Angaben der Herren Pfeiffer und Dr. Walter Forster bekanntgegeben werden sollen.

Nach der mir vorliegenden vollständigen *Zygaenen*-Ausbeute ist folgendes zu erwähnen:

Subgen. Mesembrynus Hbn.

1. *Zyg. smirnovi* Christ. var. *persica* Bgff. Von diesem Tier wurde am 6. VII. 1937 ein stark verflogenes ♀ bei Hasankif, 1000—1400 m, an einem Feldrain auf Salbei sitzend gefangen. Es ist dies das erste ♀, das von *persica* bekannt ist. Die Mutmaßung Burgeffs, daß beim ♀ der *persica* die Vfl.-Flecken nicht getrennt auftreten, trifft auf das gefundene Stück zu. Die Fl.-Form ist breiter als beim ♂, auch die Fühler sind etwas dünner. Die Hfl. sind auch an der Spitze nicht dunkel gerandet.

Subgen. Lictoria Bgff.

2. *Zyg. achilleae* Esp. subsp. *suleimanica* Reiß. Die im Särdabtal (Vandarban) in der Tacht i Suleiman-Gruppe (1900—2200 m, 10.—14. VII. 1937 und 2500—2700 m, 14.—18. VII. 1937) gefundenen *achilleae* (25 ♂ 4 ♀) entsprechen im allgemeinen der *suleimanica*, sind aber im Durchschnitt etwas kleiner und zeigen oft verkleinerte Flecke der Vfl. Bei einem ♂ aus 2500—2700 m

sind die Vfl.-Flecke stark vergrößert, einander genähert und teilweise auf den Adern miteinander verbunden. Ein ♂ aus 1900—2200 m hat in den Hfl. deutliche Gelbfärbung. Die ♂ sind etwas stärker behaart. Ein ♀ ist auf den Vfl. im Flekkenfeld sehr stark gelblich bestäubt. Alles in allem scheinen die Unterschiede von der 900—1700 m tiefer fliegenden typischen *suleimanica* immerhin so groß zu sein, daß eine Abtrennung möglich wäre. Ich möchte jedoch davon absehen, da mir von der typischen *suleimanica* von Hasankif (1000 m) nur 5 ♂ und 1 ♀ vorgelegen haben und ich keine Verwirrung stiften möchte, zumal die Variabilität der *suleimanica* in der Fleckenbildung bis in Höhen von 2700 m noch groß ist und auch das Rot der Höhenfalter sich kaum verändert.

Suleimanica ist im ganzen Gebiet verbreitet und scheint bis gegen 3000 m hoch zu gehen. Sie kommt hauptsächlich in der mittleren und oberen Waldzone vor, wo sie an den sterileren Hängen nicht gerade selten ist, aber anscheinend nirgends massenhaft auftritt. Nur 2 ♂ wurden an einer Scabiose saugend gefunden, alle übrigen Tiere saßen, soweit sie nicht flogen, an Grashalmen. Bei ungünstiger Witterung wurden einige Stücke tief in Grasbüscheln sitzend gefunden.

Subgen. Peristygia Bgff.

Cuvieri-Gruppe.

3. *Zyg. speciosa Reiß* **var. suleimanicola n. var.** In 4200 m Höhe wurde, vollständig getrennt von der typischen *speciosa*, eine in sich geschlossene Hochgebirgsrasse im Särdabtal (Hecercam) über der Schneegrenze in ziemlicher Anzahl gefunden. Diese Hochgebirgsrasse ist wesentlich kleiner als die typische *speciosa*. Die dunkle Grundfarbe herrscht noch mehr über das Rot. Die Körperbehaarung erscheint noch stärker und die Fühler sind noch mehr verkürzt. Die dunkelrosa Färbung im Faltenteil des Hfl. ist oft stark durch blauschwarze Schuppen verdunkelt. Der dunkelrosafarbene Hinterleibsgürtel und der gleichfarbige Halskragen sind besonders bei den ♂ noch stärker reduziert als bei der typischen *speciosa*, manchmal beinahe ganz verschwunden.

Von insgesamt vorliegenden 125 ♂ ist der Fleck 4 (manchmal nur auf einer Seite) bei 23 ♂ verschwunden (ab. *quadripuncta* Reiß), bei weiteren 37 ♂ ist nur noch ein winziges Pünktchen auf beiden Seiten sichtbar (zusammen beinahe 50 %).

Bei den vorliegenden 42 ♀ tritt die ab. *quadripuncta* Reiß bei 12 ♀ auf, bei weiteren 11 ♀ ist Fleck 4 auf beiden Seiten winzig klein (zusammen über 50 %).

Dieses Merkmal tritt bei der typischen *speciosa* nach der Typenserie nur bei 6 % der ♂ und bei 0 % der ♀ auf.

Manchmal ist bei Stücken, bei denen der Fleck 4 beinahe oder ganz verschwunden ist, auch der Fleck 3 der Vfl. stark verkleinert (14 ♂ 5 ♀). Bei einem kleinen ♀ fehlen die Flecke 3 und 4 der Vfl. ganz **(= ab. paupera n. ab.),** außerdem sind die übrigen Flecke verkleinert und etwas durch eingestreute blauschwarze Schuppen verdunkelt. Auch der kleine rote Fleck in der Zelle der Hfl. ist verdunkelt und das Rot im Faltenteil beinahe durch blauschwarze Schuppen verdrängt. Der Hinterleibsgürtel ist ebenfalls stark verdunkelt.

Im Gegensatz hiezu ist die bei der typischen *speciosa* bei über 33 % der ♂ und 0 % der ♀ auftretende ab. *eradiata* Reiß, deren Hfl.-Rot den sonst isoliert stehenden dunkelrosaroten Fleck in der Zelle einschließt, bei der *suleimanicola*-Serie nur bei 3 ♂ (2,4 %) und bei 1 ♀ (2,4 %) vorhanden, also bei ♂ und ♀ in gleich geringer Anzahl. Das Mißverhältnis bei den Prozentzahlen der ♀ der typischen *speciosa* dürfte auf die geringe Anzahl der gefangenen ♀ (6 Stück) in der Hauptsache zurückzuführen sein. An Besonderheiten sind noch zu erwähnen: 3 ♂ 2 ♀, die besonders klein sind, ferner ein normal großes ♀ mit vergrößerten Vfl.-Flecken. Bei einem ♂ ist ein 6. Vfl.-Fleck an der üblichen Stelle durch wenige rosafarbene Schuppen angedeutet, bei 2 ♂ mit sonst normal großen Flecken der Vfl. ist der Fleck 5 vergrößert und leicht nach dem Außenrand ausgeflossen.

Suleimanicola erhärtet meine Ausführungen anläßlich der Beschreibung der *Zyg. speciosa* in der Entomol. Rundschau (54. Jahrgang Nr. 36/37).

Der Flugplatz ist ein Teil einer auf den ersten Blick völlig sterilen, nach Nordwesten geneigten steilen Schutthalde, welche auf allen Seiten von großen Schneefeldern umgeben ist. Zwischen den Steinen wuchsen eine Grasart, ein weißblühender Astragalus und ein niedriger, violett blühender Thymian. Gegen 10 Uhr war der Boden stellenweise noch gefroren, erst zwischen 11 und 12 Uhr begannen die ersten Stücke zu fliegen. Die Tiere saßen in der Ruhe unter Steinen und flogen sehr niedrig über den Boden. Der Thymian wurde von den Tieren ange-

flogen, sie saßen dort auch in Kopula. Die Herren Pfeiffer und Dr. Forster nehmen an, daß der Thymian die Futterpflanze der Raupe sei, da der Astragalus von den Tieren überhaupt nicht beachtet wurde. Nach meinen Erfahrungen mit *Zygaenen* ist es aber nicht unwahrscheinlich, daß trotzdem der Astragalus die Futterpflanze der Raupe ist, da die Nährpflanze der Schmetterlinge sehr selten zugleich die Futterpflanze der *Zygaenen*-Raupen ist. Es ist sehr interessant, daß ausgerechnet eine *Zygaene* auf den letzten Resten der Vegetation oberhalb der Schneegrenze im Elburs fliegt.

Die typischen *speciosa* aus dem Hecarealtal wurden in diesem Jahr an den vorjährigen Fundstellen nicht gefunden. Der eigentliche Flugplatz muß nach Ansicht der Herren Pfeiffer und Dr. Forster höher liegen, da die Tiere in rasendem Flug über die Halden ankamen. Bei der Eigenart der *Zygaenen*, sich im allgemeinen nicht weit von der eigentlichen Flugstelle zu entfernen und weil die gefangenen Falter der Qualität nach noch nicht lange geschlüpft sein konnten, dürfte die Geburtsstätte der typischen *speciosa* nicht weit von den vorjährigen Fundstellen zu suchen sein.

Subgen. Agrumenia Hbn.

4. *Zyg. carniolica* Scop. subsp. *transiens* Stgr. In einem kleinen Einschnitt in ca. 2500—2700 m Höhe wurden im Särdabtal (Vandarban) in der Zeit vom 14.—18. VII. 1937 4 ♂ der Art, die um die Astragalus-Polster flogen, erbeutet. Die Population war erst im Kommen. Die Tiere entsprechen nicht der subsp. *demavendi* Holik, lassen sich aber auch nicht zur typischen subsp. *transiens* Stgr. stellen. Bei allen 4 Stücken ist der Fleck 6 der Vfl. gut ausgeprägt, hellkarminrot mit nicht sehr starker gelblichweißer Umrandung. Auch die übrigen Vfl.-Flecke sind gut ausgeprägt und so stark wie bei der subsp. *suavis* Bgff. gelblichweiß umrandet. Das Rot ist heller und die dunkle Hfl.-Umrandung schmäler als bei *demavendi*. Hinterleib ohne roten Gürtel.

Eine Vermehrung der gelblichweißen Schuppen auf Kosten der hellkarminroten der Vfl.-Flecke, besonders in Fleck 6, tritt bei keinem Stück auf, wodurch eine Unterscheidung von typ. *transiens* und von *demavendi* möglich ist. Auch durch das Fehlen des karminroten Hinterleibsgürtels bei allen 4 ♂ ist die Trennung von der auf einem Segment gegürtelten typ. *transiens* gegeben.

Der Blau- oder Grünglanz auf den Vfl. ist stärker als bei *demavendi*.

Ehe nicht eine große Serie typischer *transiens* Stgr. von Schahkuh und der vorliegenden Population vorliegt, ist eine Abtrennung von subsp. *transiens* Stgr. nur als var. möglich.

Die Population soll als **var. vandarbanensis n. var.** künftig geführt werden. Da auch die Population aus der Umgebung von Nissa im Zentralelburs (28. VII. 1936, 2700 m, leg. Fred Brandt) der *demavendi* nicht entspricht, und der subsp. *transiens* von Schahkuh am meisten gleicht, scheint *demavendi* im Elburs nur lokal verbreitet zu sein. Es ist daher besser, *demavendi* ebenfalls als var. zu subsp. *transiens* zu ziehen und sie nicht als Subspecies zu behandeln.

Subgen. Polymorpha Bgff.

5. *Zyg. dorycnii* O. subsp. *keredjensis* Reiß. Diese interessante Unterart der *Zyg. dorycnii* wurde von mir erst vor kurzem in der Entom. Rundschau nach 8 ♂ 2 ♀ beschrieben, die Herr Fred Brandt am 15. VI. 1936 bei Keredj, westlich von Teheran, in ca. 1600 m Höhe gefangen hat. Es liegen mir jetzt vor:

2 ♂ 4 ♀ Tacht i Suleiman, Särdabtal (Hasankif), 1000–1400 m, 7.—10. VII. 1937;	leg. Pfeiffer und Dr. Forster
39 ♂ 2 ♀ Tacht i Suleiman, Särdabtal (Vandarban), 1900—2200 m, 10.—14. VII. 1937;	

ferner weitere

2 ♂ 1 ♀ Keredj, Elbursgebirge, 1400 m, 10. VI. 1936, und	leg. Fred Brandt.
2 ♂ 1 ♀ Tschalus-Mazanderan-Straße, Nordhang, ca. 1000 m, 12. VIII. 1936.	

Alle Stücke entsprechen im allgemeinen der typischen *keredjensis* Reiß von Keredj mit auffallend starker Ausbildung des Flecks 6 der Vfl., der meist größer ist als Fleck 5. In den höheren Lagen werden die Vfl.-Flecke etwas kleiner, das vorgenannte Hauptmerkmal der *keredjensis* bleibt aber doch bei der Mehrzahl der Stücke erhalten. (26 ♂ und 1 ♀ von Vandarban.)

Bei 1 ♂ und 1 ♀ von Hasankif ist der rote Hinterleibsgürtel unten geschlossen, desgleichen bei 1 ♂ von der Tschalus-Mazanderan-Straße, desgleichen bei 11 ♂ von Vandarban, aber bei keinem Stück der weiter vorliegenden Tiere von Keredj.

Bei 1 ♂ der vorgenannten Stücke von Keredj ist der Hinterleibsgürtel beinahe verschwunden, bei den übrigen 1 ♂ 1 ♀ durch dunkle Schuppen verdüstert. Bei den Stücken von der Tschalus-Mazanderan-Straße tritt diese Verdüsterung des Hinterleibsgürtels bei 1 ♂ 1 ♀ und bei denen von Vandarban bei 14 ♂ auf. Die Neigung zur Verdüsterung des Hinterleibsgürtels ist demnach bei der Population von Keredj am stärksten, bei der von Hasankif am schwächsten. Die gelblichweiße Fühlerspitze ist deutlich erkennbar bei den weiteren (tadellosen) Stükken von Keredj, bei 1 ♂ 1 ♀ von der Tschalus-Manzanderan-Straße, bei 3 ♀ von Hasankif und bei 9 ♂ 1 ♀ von Vandarban.

Die Population von Hasankif ist sicher von der von Keredj am meisten verschieden; die Abtrennung von *keredjensis* erfolgt als **var. hasankiiensis n. var.**: Wärmeres Rot, größere Vfl.-Flecke, etwas schmälere Hfl.-Umrandung und ausgeprägter Hinterleibsring auf einem Segment.

Die Frage der Abtrennung der Population von Vandarban von *keredjensis* soll erst geprüft werden, wenn von Hasankif und von Keredj ausreichendes Material vorliegt. Die Population von der Tschalus-Manzanderan-Straße verbleibt bei *keredjensis*, da wesentliche Unterschiede nach dem vorliegenden Material nicht vorhanden sind.

Die Art wurde bei Hasankif auf Scabiosen und Salbei saugend getroffen, bei Vandarban nur fliegend oder an Grashalmen sitzend.

Buchbesprechung.

Im Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden, ist erschienen:

Entomologie mit besonderer Berücksichtigung der Biologie, Oekologie und Gradationslehre der Insekten von *Dr. phil. Walter Speyer*, Regierungsrat und Mitglied der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Leiter der Zweigstelle in Stade (Hann.). 194 Seiten, Preis geb. 14.50 RM., br. 13.— RM.

Das Werk behandelt in acht Hauptabschnitten folgende Gebiete: Paläontologie und Phylogenie; Morphologie, Anatomie und Physiologie; Lebensablauf der Insekten; Parasitismus und Symbiose; Verhalten bei besonderen Anlässen (Schreckstellung, Lauterzeugung, Regeneration usw.); Lebenslauf, Massenwechsel und geographische Verbreitung der Insekten unter dem Einfluß abiotischer und biotischer Faktoren; Wanderungen und endlich die wirtschaftliche Bedeutung der Insekten.

Wie der Verfasser, der den Namen im entomologischen Schrifttum berühmter Vorgänger trägt, im Vorwort hervorhebt, ist die Entomologie eine umfangreiche Wissenschaft mit vielen Teilgebieten geworden, deren Fortschritte der Einzelne heute kaum noch laufend verfolgen kann. Alljährlich werden insgesamt von rund 2500 Autoren, die über alle Kulturstaaten verteilt sind, etwa 3500 Arbeiten über ökologische, biologische und systematische Entomologie in 2000 bis 2500 Zeitschriften veröffentlicht. Es besteht daher zweifellos das Bedürfnis nach einem zusammenfassenden Ueberblick, der hier für die seit 1914 erzielten Fortschritte der Entomologie gegeben wird. Dieser Ueberblick soll vor allem dem biologisch geschulten und für entomologische Fragen interessierten Nicht-Entomologen Einblicke in die Forschungsergebnisse geben und ein Wegweiser zu den Quellen sein. Junge Zoologen, die sich der Entomologie widmen wollen, werden das Buch als Ergänzung für Lehrbücher und Praktika brauchen können.

Der Verfasser bemerkt in seinem Vorwort selbst, es hätten sämtliche einschlägigen Arbeiten unmöglich durchgesehen werden können. Dies hat zur Folge, daß einzelne vielleicht gerade den sammelnden Entomologen besonders interessierende Abschnitte eine dem heutigen Stande der Kenntnisse nicht voll gerecht werdende Darstellung gefunden haben. Ich denke hier vor allem an den kurz gehaltenen Abschnitt über „Wanderungen", zu dem wertvolle Beiträge allerdings gerade in dem weit zerstreuten systematischen und periodischen Schrifttum zu finden wären. Dies soll aber gewiß kein Tadel gegenüber der höchst verdienstvollen und einem wirklichen Bedürfnis entsprechenden Arbeit sein, die auch jeder nur einigermaßen auf die behandelten Gebiete eingestellte Insektensammler, wie es bei dem Schrei-

ber dieser Zeilen der Fall war, mit steigender Anteilnahme zu Ende lesen wird.

Ein reiches Schriftenverzeichnis, auf das auch in der Darstellung fortlaufend Bezug genommen ist, ermöglicht jedem, der sich für irgend ein Sondergebiet interessiert, sofort die einschlägigen Schriftnachweise zu finden.

L. Osthelder.

Professor Dr. Martin Hering (Universität Berlin):

Die Blatt-Minen Mittel- und Nord-Europas einschließlich Englands. Bestimmungs-Tabellen aller von Insekten-Larven der verschiedenen Ordnungen erzeugten Minen. Mit 7 Tafeln und ca. 500 Text-Abbildungen. Verlag Gustav Feller, Neubrandenburg.

Von dem großangelegten Werk, dessen erste Lieferungen in dieser Zeitschrift (Jg. 1936 Seiten 38—39) eingehend besprochen wurden, liegt nunmehr Lieferung 4 (Seiten 337—448 und Tafel V—VI), Lieferung 5 (Seiten 449—560 und Tafel VII), sowie die Schluß-Lieferung 6 (Seiten I—VIII und 561—631) vor. Lieferung 4 umfaßt die Bestimmungstabellen für die Pflanzengattungen Myrica bis Rubus, Lieferung 5 für Rubus bis Zinnia; die Schluß-Lieferung 6 enthält das Inhaltsverzeichnis, ein Supplement, ein Verzeichnis der — sehr geringen — Druckfehler sowie der in dem Werk neu beschriebenen Arten, der Gattungen der Wirtspflanzen und der Minen-Erzeuger in natürlicher Folge, endlich ein eingehendes Gattungs- und Artenverzeichnis unter Angabe der Seitenzahlen und der Nummern der Minen.

Die Vorzüge des Werkes, auf die schon bei der ersten Besprechung hingewiesen wurde, zeichnen auch die vorliegenden Lieferungen wieder unverändert aus. Die Literatur ist bis in die neueste Zeit erschöpfend berücksichtigt. Hervorhebung verdienen neben den prächtigen Tafeln wieder die zahlreichen, im Text eingestreuten wohlgelungenen Abbildungen von Pflanzenteilen mit Minen und von Coleophoren-Säcken.

Der rasche Abschluß des Werkes ist besonders erfreulich.

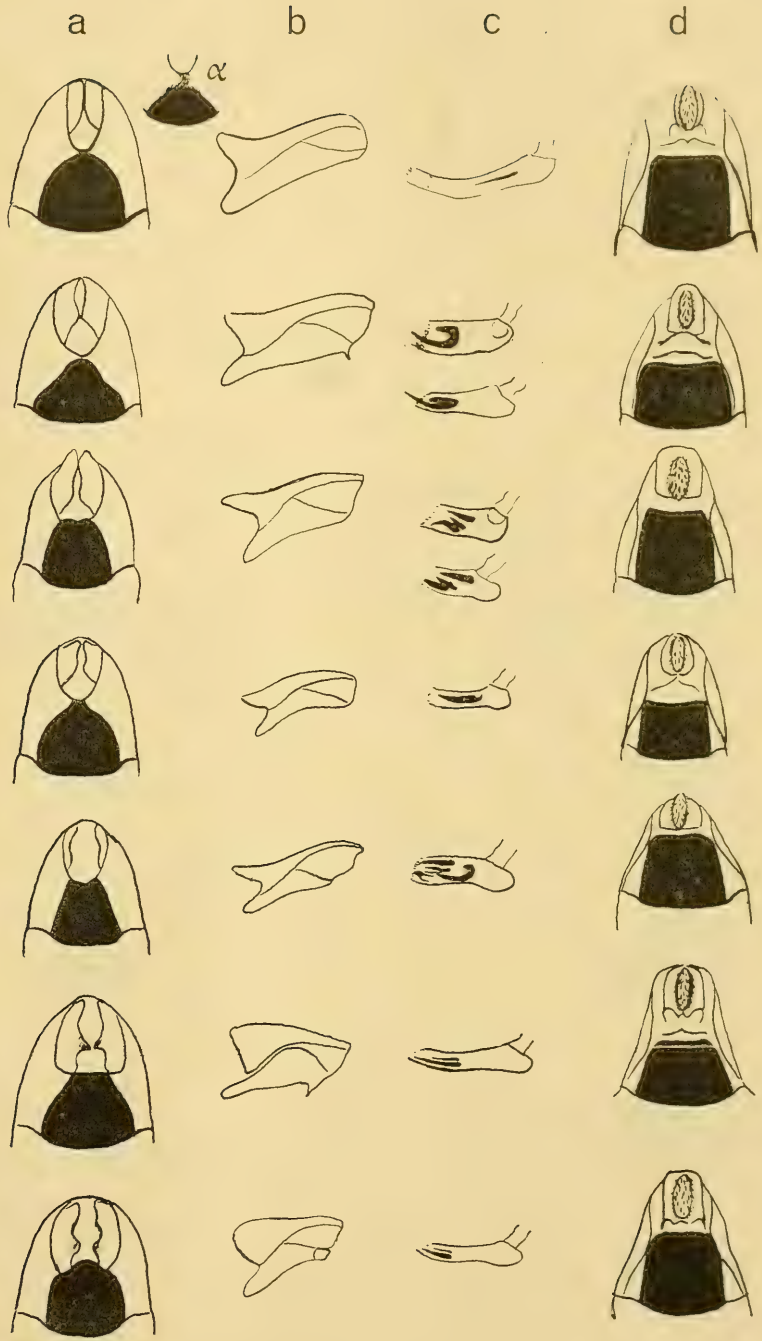
L. Osthelder.

Erklärung der Abbildungen.

(Alle Zeichnungen halbschematisch. Valven und Aedoeagi nach Deckglaspräparaten in Vergrößerung 1:10 gezeichnet. a = ♂-Hinterleibsende mit Ventralplatte, b = Valve, c = Aedoeagus, d = ♀-Hinterleibsende mit Ventralplatte.)

Tafel VI

Fig. 1 a—d: Procris **splendens** Stgr. (α = Variante der ♂-Ventralplatte bei ssp. **incerta** und ssp. **heringi**.)
Fig. 2 a—d: Procris **suspecta** Stgr. (Aedoeagus aus verschiedenen Lagen gezeichnet.)
Fig. 3 a—d: Procris **solana** Stgr. (Aedoeagus aus verschiedenen Lagen gezeichnet.)
Fig. 4 a—d: Procris **ambigua** Stgr.
Fig. 5 a—d: Procris **cirtana** Luc.
Fig. 6 a—d: Procris **hamifera** Jord.
Fig. 7 a—d: Procris **budensis** Speyer.


a
b
c
d
α
1
2
3
4
5
6
7

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII

Fig. 8 a—d: Procris **naufocki** nov. sp.
Fig. 9 a—d: Procris **volgensis** Möschl.
Fig. 10 a—d: Procris **chloronota** Stgr.
Fig. 11 a—d: Procris **chloros** Hbn.
Fig. 12 a—d: Procris **horni** nov. sp. (α = ♂-Hinterleibsende, von der Seite gesehen.)
Fig. 13 a—d: Procris **syriaca** nov. sp.
Fig. 14 a—d: Procris **graeca** Jord.

a b c d

8

9

10

11

α

12

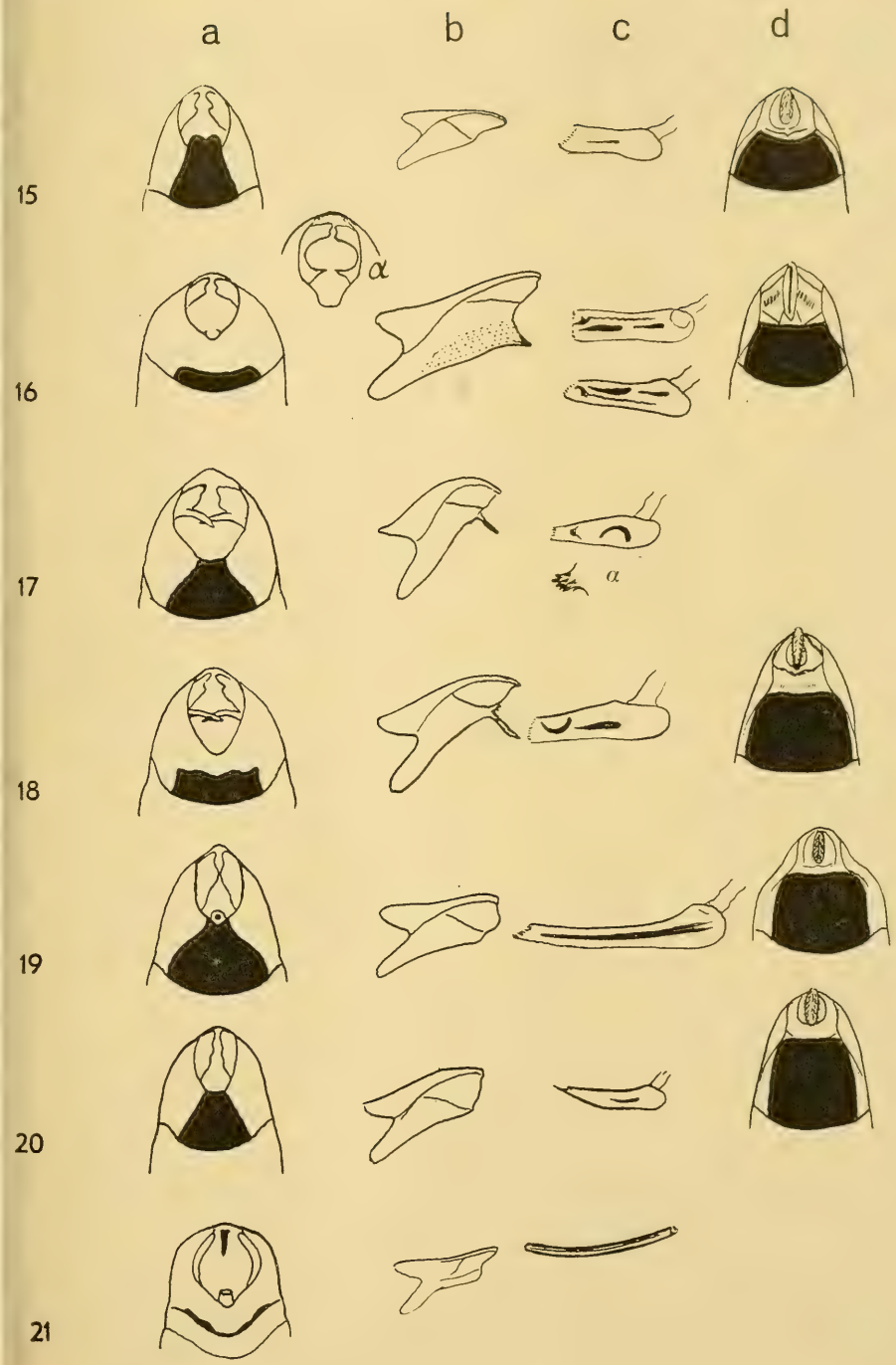
13

14

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII

Fig. 15 a—d: Procris **anatolica** Nfck.
Fig. 16 a—d: Procris **subtristis** Stgr. (α = Variante der Hinterleibsöffnung beim ♂ der Typen von ssp. *dolosa* Stgr. Aedoeagus aus verschiedenen Lagen gezeichnet).
Fig. 17 a—c: Procris **subdolosa** Stgr. (α = anales Dorngebilde des Aedoeagus, stärker vergrößert.)
Fig. 18 a—d: Procris **amaura** Stgr. (Valve und Aedoeagus nach einem Präparat der ssp. *bang-haasi* gezeichnet.)
Fig. 19 a—d: Procris **obscura** Zell.
Fig. 20 a—d: Procris **capitalis** Stgr.
Fig. 21 a—c: Procris **mystrocera** Püng.


a
b
c
d
15
16
17
18
19
20
21
α
α

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVIII.

Jahrgang 1938

(11 Tafeln)

Schriftleitung:

Ernst Pfeiffer

C. Koch

IM SELBSTVERLAG

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.

Es erschienen:

Heft I am 25. Juni 1938
II am 20. August 1938
III am 1. Dezember 1938

Inhalt

des 28. Jahrganges 1938

Seite

Alberti Dr. B., Merseburg: Nachtrag zur Revision asiatischer Procris-Arten 92

— — — Betrachtungen zur Entwicklungsgeschichte der Genus Procris F. (Lep. Zygaen.) 196

— — — Was ist Procris cognata Luc.? 315

Benick L., Lübeck: Die Steninen Mittelamerikas (Col. Staph.) . . 247

Bollow H., München: Monographie der palaearktischen Dryopidae mit Berücksichtigung der eventuell transgredierenden Arten (Col.). 147, 319

Daniel F., München-Gräfelfing: Neuheiten aus Vorderasien (Lep.) . 2

Dingler Prof. Dr. M., München: Geleitwort 1

Draudt Prof. Dr. M., Darmstadt: Neue Noctuidenrassen und Arten aus dem Elbursgebirge. 29

Forster Dr. W., München: Das System der palaearktischen Polyommatini (Lep. Lycaen.). 97, 395

Gebien H., Hamburg-Schmalenbeck: Katalog der Tenebrioniden. Teil II. 49, 283, 397

Holik O., Prag: Biologische Notizen über einige vorderasiatische Zygaenenarten. 388

Knoerzer A., München: Cicadetta megerlei Fieb. in Südbayern (Rhynch.). 6

— — — Bemerkenswerte Heuschreckenarten des Tiroler Oberinntals. 90

Koch C., München: Beitrag zur Kenntnis der Gattung Bledius (Col. Staph.). 31, 129

— — — Vorbemerkungen zum Katalog der Tenebrioniden von H. Gebien. 49

— — — Ueber neue und wenig bekannte palaearktische Paederinae (Col. Staph.). II. 372

Lorković Dr. Z., Zagreb: Studien über den Speciesbegriff. II. Artberechtigung von Everes argiades Pall., E. alcetas Hffgg. und E. decolorata Stgr. 215

Osthelder L., München-Pasing: Neue Kleinfalter aus dem Tahte Soleiman in Nordpersien. 17

— — — Die südlichen Bestandteile der Schmetterlingsfauna des Tiroler Inntals 119

Pfeiffer E., München: Notizen über persische Lycaenidae (Lep.) II. 188, 395

Wehrli Dr. E., Basel: Neue Untergattungen, Arten und Unterarten von ostasiatischen Geometriden (Lepid.) aus den Sammlungen Oberthür und Dr. Höne und eine Boarmia der Ausbeute H. und E. Kotzsch. 81

Zumpt Dr. F., Hamburg: Eine Curculioniden-Ausbeute von Mesopotamien, Palästina, Syrien und Aegypten (Col.) 7

Verzeichnis

der im 25. Jahrgange neubenannten Gattungen, Untergattungen, Arten, Unterarten und Formen.

Abgebildete mit * bezeichnet.

Lepidoptera

Seite

Acronicta psi L. solimana Draudt ssp. n. 29
Agrotis senna H. G. iranica Draudt ssp. n. 29
Amblychia sinibia Wehrli sp. n. 88
Anisotaenia grandis Osthelder sp. n. 23
Argyroploce vandarbana Osthelder sp. n 27
Arichanna ditetragona Wehrli sp. n. 81
Bapta asynapta Wehrli sp. n. 83
„ tapaishana Wehrli sp. n. 83
Boarmia andaraba Wehrli sp. n. 88
Callierges ramosa Esp. vandarbana Draudt ssp. n. 30
Cerura furcula Cl. pseudobicuspis Daniel ssp. n. 2
„ „ songuldakensis Daniel ssp. n. 2
Cnephasia obscurana Osthelder sp. n. 23
Crambus Pfeifferi Osthelder sp. n. 18
*Dyspessa Wiltshirei Daniel sp. n. 4
Erannis bajaria Schiff. transbaicalica Wehrli var. n. 84
Eumedonia Forster subg. n. 113
Euxanthis Forsteri Osthelder sp. n. 25
„ suleimana Osthelder sp. n. 26
Evergestis aenealis Schiff. dimorphalis Osthelder ssp. n. . . . 22
Gnophos sphalera Wehrli sp. n. 89
Hypochalcia rufivinea Osthelder sp. n. 20
Krananda peristena Wehrli sp. n. 87
Laspeyresia persicana Osthelder sp. n. 28
„ succedana S. V. griseana Osthelder ssp. n. 27
Lophopteryx cuculla Esp. saerdabensis Daniel ssp. n. 3
Lycaena coelestina Ev. iranica Pfeiffer ssp. n. 195
* „ eroides Friv. Forsteri Pfeiffer ssp. n. 193
* „ meleager Esp. Brandti Pfeiffer ssp. n. 191, 395
„ ripertii Frr. demavendi Pfeiffer ssp. n. 194
Melasina aequalis Osthelder sp. n. 29
Neolythria nubiferaria Leech venulata Wehrli ssp. n. 81
Nephoteryx alpigenella Dup. persica Osthelder ssp. n. 21
Organobapta Wehrli subg. n. 82
Palaeophilotes Forster gen. n. 105
Phalaena albipunctata Warr. altericeps Wehrli ssp. n. 84
Phalera bucephala L. persica Daniel ssp n. 3
Phalonia purissima Osthelder sp. n. 24
Plagodis excisa Wehrli sp. n. 85
„ hypomelina Wehrli sp. n. 85
„ niveivertex Wehrli sp. n. 84

Plagodis propoecila Wehrli sp. n. 86
Praephilotes Forster gen. n. 105
Procris rjabovi Alberti sp. n. 94
Salebria obductella Z. claricosta Osthelder ssp n. 21
„ „ infernalis Osthelder ssp. n. 20
Scoparia saerdabella Osthelder sp. n. 21
Tephrina anostilpna Wehrli sp. n. 86
Trigonoptila straminearia Leech anceps Wehrli ssp. n. 87
*Thecla marcidus Riley alboabdominalis Pfeiffer ssp. n. 195
Valerietta Forsteri Draudt gen. et sp. n. 30

Coleoptera

Ahaggaria Bollow gen. n. 176
„ acutangula Bollow sp. n. 181
Bledius (Bledioides) Apfelbecki C. Koch sp. n. 132
„ „ bosnicus Bh. sparsicollis C. Koch ssp. n. . . 138
„ „ dissimilis Er. erythropeplus C. Koch ab. n . . 137
„ „ „ sulcicollis C. Koch var. n. . . 138
„ „ osiris Norm. Burlini C. Koch ssp. n. . . . 140
„ „ rastellus Thoms. bavaricus C. Koch ssp. n. . . 45
„ „ „ „ obtusicollis C. Koch var. n. 48
* „ (Elbidus) naja C. Koch sp. n. 39
* „ „ xiphias C. Koch sp. n. 41
„ (Hesperophilus) tristis Aubé nebulosus C. Koch ssp. n. . . 143
„ „ „ Normandi C. Koch ssp. n. . . 144
Bothynoderes rufotibialis Zumpt sp. n. 13
„ sculpticollis Zumpt sp. n. 14
Dryops addendus Bollow sp. n. 339
„ freyi Bollow sp. n. 356
„ friebi Bollow sp. n. 353
„ jeanneli Bollow sp. n. 337
„ omissus Bollow sp. n. 354
Freyiella Bollow gen. n. 168
„ bispinosa Bollow sp. n. 172
„ foveicollis Bollow sp. n. 169
Lathrobium (Glyptomerus) Freyi C. Koch sp. n. 380
Lixus (Phillixus) pallipes Zumpt sp. n. 12
Medon (Micromedon) vulpinus C. Koch sp. n. 384
Phytonomus (Metadonus) freyi Zumpt sp. n. 11
Trachydemus orientalis Zumpt sp. n. 15

Verzeichnis

der Arten, welche anderen Ortes beschrieben und im 28. Jahrgange erstmalig abgebildet sind.

Bledius (Elbidus) carinicollis Fauv. (Fn. gallo rhén. III. Cat. syst. 1875. XII. nota.)
Chrysophanus thetis Klug elbursina Pfeiffer (Jahrg. 27, p. 36.)
Lycaena anteros Frr. vandarbani Pfeiffer (Jahrg. 27, p. 35 u. Jahrg. 28, p. 395)
„ marcida Led. f. parameleager Vrty. (Ent. Rec. 48, p. 130)

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVIII. JAHRG. 1938

Geleitwort.

In der ordentlichen Mitgliederversammlung am 28. März 1938 haben sich die „Münchner Entomologische Gesellschaft" und die „Münchner Koleopterologische Gesellschaft" zu einer einzigen Vereinigung zusammengeschlossen. Damit ist ein Jahrzehnte alter Wunsch, den die meisten von uns hegten, in Erfüllung gegangen. Der Name

„Münchner Entomologische Gesellschaft e. V."

wurde für den neuen Verein beibehalten. Ihm werden auch nach wie vor die „Mitteilungen" als wissenschaftliches Organ dienen.

Die bisherige Gesellschaft dieses Namens setzte sich fast ausschließlich aus Lepidopterologen zusammen; die neue Gesellschaft aber wird nicht nur die beiden Hauptgebiete Lepidopterologie und Coleopterologie, sondern das gesamte Bereich der Insektenkunde umfassen. Das entspricht ihrem Namen und ihrer Zielsetzung.

Was die bis auf den heutigen Tag geleistete wissenschaftliche Arbeit der früheren Verbände betrifft, wird sie keine Änderung oder Unterbrechung erfahren. Gewähr dafür bietet allein schon der Umstand, daß ihre Vorsitzenden, Herr Regierungspräsident a. D. L. Osthelder und Herr Dr. G. Ihssen, als Leiter der beiden Abteilungen der neuen Gesellschaft ihre Ämter weiterführen.

Entsprechend der verbreiterten Basis, auf welcher wir uns jetzt zusammengefunden haben, wird sich auch der Inhalt unserer „Mitteilungen" erweitern. Während sie bisher mit wenigen Ausnahmen der Lepidopterologie dienten, wird in Zukunft auch die Coleopterologie ihrer Bedeutung gemäß zum Wort kommen. Darüber hinaus hoffen wir das Blatt durch Beiträge aus den übrigen Gebieten der Entomologie, die in der Gesellschaft noch nicht durch eigene Abteilungen vertreten sind, bereichern zu können.

Mit dem Inhalt wird auch der Umfang der „Mitteilungen" eine Zunahme erfahren.

An großen Aufgaben fehlt es nicht. Möge die rege Mitarbeit aller dazu beitragen, den guten Ruf der Münchner Entomologenschaft nicht nur zu erhalten, sondern noch zu vertiefen!

Der Vorsitzende der Münchner Entomologischen Gesellschaft:
Prof. Dr. Max Dingler

Neuheiten aus Vorderasien.

Von **Franz Daniel**, München-Gräfelfing. (Lep.)

Cerura furcula ssp. n. **songuldakensis** m.

Unterscheidet sich von *furcula* so bedeutend, daß erst eine Genitaluntersuchung Klarheit über die Zugehörigkeit zu dieser schaffen mußte. Alle hellen Flügelteile sind weißer, die braunschwarze Mittelbinde und der Costalfleck der Vfl. dunkler als bei *furcula* norddeutscher Herkunft. Innere Begrenzungslinie des Mittelfeldes der Vfl. weniger gerade, die äußere mit einigen Einzähnungen, wenn auch nicht so stark, wie dies bei *bicuspis* üblich ist. In der anschließenden hellen äußeren Flügelhälfte ist der dunkle Fleck hinter dem Apex in normaler Ausdehnung erhalten. Alle Wellenlinien und der Zellschlußfleck stark zurückgebildet. Saumpunkte aller Flügel gut entwikkelt. Hfl. fast rein weiß. Useite wie *furcula*.

Beschrieben nach 7 ♂, 1 ♀, bezettelt Asia minor sept. occ., Songuldak, VII.—15. VIII. 35.

Cerura furcula ssp. n. **pseudobicuspis** m.

In gewisser Beziehung die extreme Weiterentwicklung der vorigen. Durchschnittlich größer als *furcula*. Starke Kontraste wie bei *bicuspis* zwischen der dunklen Binde und der hellen Grundfarbe, wozu aber außerordentlich verstärkte Zackenlinien der Vfl. treten. Die Hfl. sind in der Außenhälfte dunkelgrau, bei 2 Extremstücken sind $^2/_3$ der Flügelfläche schwärzlich verdüstert.

Auch bei dieser Rasse, die gleichfalls erst durch Genitaluntersuchung als zu *furcula* gehörig bestätigt wurde, ist die Begrenzung des schwarzgrauen Mittelbandes unregelmäßiger als bei *furcula*, die Zackenlinie des Außenfeldes kräftig und stark gezähnt, im Verlauf gleich *furcula*. Saumpunkte so kräftig wie

bicuspis, auf den Hfln. eine fast zusammenhängende Kette bildend. Vfl.-Useite recht dunkel, gegen den Saum meist heller. Hfl.-Useite weißgrau, mit gut ausgebildetem Zellschlußfleck und außerhalb dieses eine meist sehr kräftig entwickelte dunkelgraue Querbinde parallel zum Außenrand. Dieses Zeichnungselement tritt bei den übrigen *furcula*-Rassen nur ausnahmsweise und dann ganz rudimentär auf. Erwähnt sei noch eine hübsche Modifikation in coll. Forster. Oseite vor allem der Hfl. heller, Useite fast vollkommen weiß, Mittelbinde und Apicalfleck der Vfl. durchscheinend.

Der Beschreibung lagen 15 ♂ aus dem Elburs, Tacht i Suleiman, Vandarban, 1900—2200 m, 10.—14. VII. und 1 ♂ dto. Hasankif 1000—1400 m, 7.—10. VII. 37 zugrunde.

Lophopteryx cuculla Esp. ssp. n. **saerdabensis** m.

Vfl. wesentlich heller, die gelbbraune Flügelfläche unterhalb der inneren Costalhälfte durchstößt den unregelmäßigen dunkelbraunen Flügelteil, der bei Normalstücken zwischen dieser Aufhellung und dem weißgrauen Saumteil liegt, in breiter Front in der Mitte, sodaß nur die doppelte äußere Begrenzungslinie des Mittelfeldes die beiden aufgehellten Flügelteile voneinander trennt. Der Außenrandteil ist heller, die dunkelbraunen Partien über dem Innenrand und die beiden Costalpünktchen dunkler als bei Normalstücken. Hfl. noch dunkler als bei europäischen ♀. Wellenlinie bei einem Stück stark hervortretend. Auch die Useite wesentlich kontrastreicher.

Beschrieben nach 2 ♂, Elburs mts. s., Tacht i Suleiman; Särdab-Tal (Vandarban) 1900—2200 m, 10.—14. VII. 37.

Ein drittes ♂ vom gleichen Flugplatz ist vollkommen einfarbig dunkelbraun (etwa wie *palpina giraffina* Hbn.), die beiden Begrenzungslinien des Mittelfeldes deutlich ausgezogen, von dem weißlichen Außenrandfleck nur Rudimente in Form kleiner, heller Pünktchen vorhanden. Hfl. und Useite schwarzgrau, auch der Körper verdunkelt. Ich nehme an, daß es sich bei diesem Tier um eine Zufallsaberration (ev. Mutante) der beschriebenen Rasse handelt und füge sie deshalb unbenannt der Typenserie bei.

Phalera bucephala ssp. n. **persica** m.

Vfl.-Grundfarbe dunkler als bei Normalstücken. Silbergraue Partien über dem Innenrand verschwinden fast völlig. Hfl. in

ihrer Innenhälfte und besonders in der Gegend des Analwinkels kräftig schwarzgrau verdüstert. Auch die Vfl.-Useite in wechselnder Ausdehnung grau übergossen.

6 ♂, Elburs mts. s., Tacht i Suleiman, Särdab-Tal, 1900 bis 2200 m, 10.—14. VII. 37; 1 ♀ dto. 1000—1400 m. 7.—10. VII. 37.

Dyspessa wiltshirei sp. nova.

Tafel I Nr. 1[1]).

♂ Vfl.-Länge 13 mm, Spannweite 28 mm. Flügelschnitt breiter als bei *ulula* Bkh., sehr ähnlich der (ssp. ?) *maroccana* Rothsch.[2]) Apex noch etwas gerundeter. Grundfarbe aller Flügel bräunlich cremefarben, von einem rosafarbenen Schimmer übergossen. Vfl. längs Costa und Wurzelhälfte des Innenrandes etwas stärker gebräunt. Als einziges Zeichnungselement ist ein punktförmiges dunkles Fleckchen an der Außenseite der Zellquerader im unteren Drittel vorhanden, welches strichförmig etwa 2 mm gegen den Saum ausfließt. Fransen lang, völlig ungescheckt, zweifarbig, Innenhälfte rosafarben, außen lichter. Saumlinie undeutlich, ohne die geringste Verstärkung an den Aderenden. Diese Merkmale halte ich deshalb für besonders hervorhebenswert, weil alle Arten des *ulula*-Kreises im weitesten Sinne meist stark gescheckte Fransen nebst doppelter, an den Aderenden verstärkter Saumlinie führen. Hfl. wenig heller als die Vfl., Saumlinie gerade noch erkennbar. Useite der Vfl. von gleicher Grundfarbe wie die Oseite, unterhalb der Costa ein schwarzer Striemen von der Wurzel bis nahe zum Apex. Darunter in der oberen Flügelhälfte rauchgrau verdunkelt. Saumlinie als zarter, rötlichbrauner Streifen erhalten, Fransen ungescheckt. Hfl.-Useite wie die Oseite, mit leichter Verdunkelung am Zellende. Kopf, Stirne, Thorax und Abdomen von der Flügelgrundfarbe. Fühler wesentlich kräftiger und stärker gekämmt als bei *ulula* Bkh. südeuropäischer oder kleinasiatischer Herkunft, hingegen fast gleich denjenigen der eingangs angeführten *maroccana*-Populationen.

♀ Vfl.-Länge 10—11 mm, Spannweite 23 und 25 mm. Schmalflügeliger als das ♂. Grundfarbe der Vfl. dunkler als dieses; gleichfalls mit deutlichem rosa Schimmer. Unregelmäßig mit

[1]) Die Abbildung erscheint aus technischen Gründen erst in der nächsten Nummer.

[2]) Die mir hievon vorliegenden Vergleichstiere aus Algerien stammen teils von Guelt es Stel (coll. Schwingenschuß), teils von Hamman Righa (coll. Stettermayer).

wenigen dunklen Schüppchen überpudert, sonst zeichnungslos. Saumlinie gerade noch erkennbar, Fransen wie beim ♂. Hfl. einfarbig grau, Fransen heller. Useite aller Flügel grau übergossen. An Costa, Zelle und Apex beider Flügel, sowie am Innenrand der Hfl. die Oseiten-Grundfarbe erhalten. Unterhalb der Vfl.-Costa wie beim ♂ mit dunklerem Striemen. Kopf, Thorax und Abdomen wie die Vfl. gefärbt, letzteres bei einem Stück mit kurzer, beim zweiten mit weit hervorstehender Legeröhre. Fühler von *ulula*-♀ nicht verschieden.

Wiltshirei unterscheidet sich durch ihre fast völlige Zeichnungslosigkeit von allen anderen Dyspessen. Die im männlichen Geschlecht ganz andere *bipunctata* Stgr. schaltet ohne weiteres aus. Die ♀ beider allerdings kommen sich nicht unwesentlich nahe und sind abgesehen von den bedeutenden Größenunterschieden nur dadurch sicher zu trennen, daß *wiltshirei* ungekämmte, *bipunctata*-♀ fast ebenso stark gekämmte Fühler hat wie das dazugehörige ♂.

Beschrieben nach 1 ♂, 2 ♀, bezettelt: Irac, Qaraghan, 13. III. 37, leg. E. P. Wiltshire.

In dankbarer Anerkennung der großen Verdienste, die sich der Fänger des beschriebenen Tieres, Herr Konsul Wiltshire, Bagdad, um die Erforschung der noch fast völlig unbekannten Lepidopteren-Fauna des Irak erworben hat, führe ich diese neue Art unter dem Namen *wiltshirei* sp. n. ein.

Herr Konsul W. hatte noch die Liebenswürdigkeit, mir einige Angaben über die Beschaffenheit der Fundstelle mitzuteilen, die ich hier anfüge:

„Qaraghan is a locality in the same district, a country of low, arid hills, of about 220 m. height, and composed of sandstone and conglomerates. They are of a reddish colour, and the new *Dyspessa* therefore corresponds to its surroundings in hue. The hills (Table Mountain, Jebel Darawishka, etc.) are actually the easterly end of the Jebel Hamrin ridge, which here becomes diffuse and runs into the foothills of the Persian frontier (Zagros Range), and suffer from an extreme climate. For five months of the year they are scorched by a heat which is often 125° Fahrenheit in the shade, and 160° in the sun. In March and April, after spring rains, they are a mass of flowers and grass, but for the rest of the year they look quite bare. They have already produced several unique species, not known yet from elsewhere: viz, *Lemonia peilei* Rothsch., and

(found by myself) *Lithostege dissocyma* Prout (ined.) and a new *Cucullia* close to *barthae* and *blattariae* which Boursin will describe shortly. They are also the type-locality of *Zegris eupheme* ssp. *dyala* Peile."

Die Holo- und Allotypen der beschriebenen Falter befinden sich in coll. m. Paratypen von *C. ssp. pseudobicuspis*, *L. ssp. saerdabensis*, *Ph. ssp. persica* auch in coll. Dr. W. Forster, München. 1 Paratype ♀ von *Dysp. wiltshirei* in coll. Wiltshire.

Cicadetta megerlei Fieb. in Südbayern. (Rhynch.)

Von **Alb. Knoerzer,** München.

Im Juli 1936 erhielt ich von dem Münchener Entomologen Bileck drei Stücke einer „Singcikade" von dem Ufer des Gaisalpsees bei Oberstdorf im Allgäu, die ich zunächst für *Cicadetta montana* Scop. hielt. Da mir die bedeutende Meereshöhe des Fundortes (ungefähr 1500 m) auffiel und mir bekannt war, daß im Alpengebiete bei Innsbruck die ähnliche *Cicadetta megerlei* Fieb. vorkommt, untersuchte ich die erhaltenen Tiere genauer und fand meine Vermutung bestätigt, daß die Oberstdorfer Tiere nicht *C. montana* sondern *megerlei* seien. Am 26. VI. 37 erbeutete ich die gleiche Art auch in der Pupplinger Au bei Wolfratshausen. Auch die von Dr. Engel vor etwa 20 Jahren bei Grünwald, südlich von München, gefangene und der bayerischen Staatssammlung überlassene „Singcikade" ist *megerlei* Fieb. Wenn eine Reihe von *montana*-Stücken neben solchen von *megerlei* steckt, so fällt die erstere gegenüber der letzteren sofort auf durch geringere Größe, etwas kürzere und weniger geschwungene Flügel sowie besonders durch hellere Färbung, welche hauptsächlich durch das bis über die Mitte der Vfl. hinaus gelblich bis rötlich gefärbte Geäder hervorgerufen wird. Bei *megerlei* ist dieses durchweg tiefdunkelbraun bis schwarz. Das größere der Oberstdorfer Stücke zeigt auch deutlich das von H. Haupt (Homoptera in Brohmer-Ehrmann-Ulmer, die Tierwelt Mitteleuropas, Insekten, 1. Teil, Rhynchoten) angeführte Merkmal von *C. megerlei* Fieb., nämlich einen deutlichen Zwischenraum zwischen dem Ursprung der Cu u. M + R-Ader der Vfl. Bei den übrigen Exemplaren ist er wenig auffallend oder fehlend. Melichar (Cicadinen Mitteleuropas) erwähnt dieses anscheinend unsichere Kennzeichen nicht. Haupt scheint selbst auch nicht sehr viel davon zu halten, weil er auch bei *montana*

Scop. die Möglichkeit eines Zwischenraums betont („M + R u. Cu in der Regel aus einem Punkte oder kaum getrennt entstanden").

Cic. megerlei Fieb. ist bisher bekannt aus Oesterreich, Tirol, Kroatien. Es soll diese Art über Südosteuropa hinweg bis Westchina verbreitet sein.

Ob es sich um eine eigene Art oder, wie Haupt andeutet, vielleicht um eine Form von *montana* handelt, kann natürlich nur an Hand sehr reichlichen Vergleichsmaterials entschieden werden.

Eine Curculioniden-Ausbeute von Mesopotamien, Palästina, Syrien und Aegypten. (Coleopt.)

(Curculioniden-Studien XXIX.)

Von Dr. **F. Zumpt**, Hamburg (Tropeninstitut).

Im März und April 1936 hat Herr G. Frey, München, zusammen mit Herrn H. Kulzer eine Sammelreise in die oben genannten Länder ausgeführt, die trotz der Kürze der Zeit eine große Anzahl seltener und sogar neuer Arten gezeitigt hat. Bisher sind die Tenebrioniden von Herrn A. Schuster, Wien, bearbeitet worden,[1]) nunmehr kann ich auch eine Liste der erbeuteten Curculioniden der Oeffentlichkeit übergeben.

1. *Apion (Pseudaplemonus) aeneicolle* Gerst. — Bagdad, IV. 36, 1 ♀.
2. *Apion (Taenapion) semivittatum* Gyll. — Beirut, 20. IV. 36, 1 ♂♀.
3. *Apion (Ceratapion) scalptum* Rey. — Beirut, 20. IV. 36, 1 ♂♀.
4. *Apion (Pseudoprotapion) pseudoelegantulum* Wagner. — Kanakin, 9. IV. 36, 2 ♀.
5. *Apion (Protapion) truquii* Rche. — Beirut, 20. IV. 36, 1 ♂.
6. *Brachycerus orbipennis* Rche. — Jericho, 22. III. 36, 2 ♂.
7. *Brachycerus argillaceus* Rche. — Beirut, 20. IV. 36, 1 ♂.
8. *Bagous (s. str.) subruber* Rttr. — Bagdad, IV. 36, 36 Ex.
   Basra, 1. IV. 36, 46 Ex.
   Hille, 4. IV. 36, 1 Ex.
   Kanakin, 9. IV. 36, 1 Ex.
9. *Sharpia heydeni* Tourn. — Bagdad, IV. 36, 1 ♂♀.
10. *Sharpia rubida* Rosh. — Bagdad, IV. 36, 2 ♂, 4 ♀.

[1]) Kol. Rdsch., Bd. 23, 1937, S. 44—52.

11. *Pachytychius spec.* — Bagdad, IV. 36, 1 Ex.
12. *Tychius spec.* — Beirut, 20. IV. 36, 22 Ex.
13. *Lepidotychius urbanus* Fst. — Bagdad, IV. 36, 88 Ex.
14. *Miccotrogus spec.* — Beirut, 20. IV. 36, 1 Ex.
15. *Phytonomus (Antidonus) zoilus* Scop. — Beirut, 20. IV. 36, 1 Ex.
16. *Phytonomus (Antidonus) isabellinus* Boh. — Rutba, 16. IV. 36, 18 Ex.
17. *Phytonomus (Metadonus) freyi* n. sp. — Kanakin, 9. IV. 36, 2 ♂, 2 ♀.
18. *Phytonomus (s. str.) variabilis decoratus Petri* — Bagdad, IV. 36, 5 Ex. Kanakin, 9. IV. 36, 7 Ex. Haifa, 22. IV. 36, 3 Ex.
19. *Phytonomus (s. str.) jucundus* Cap. — Beirut, 20. IV. 36, 1 Ex.
20. *Sphenophorus piceus f. alaiensis* Fst. — Basra, 1. IV. 36, 1 Ex.

    Ein vollkommen rotbraunes ♂ mit breiten Deckenstreifen und fein punktierten Zwischenräumen. Der Penis unterscheidet sich nicht von dem eines typischen *piceus* aus Griechenland.
21. *Baris janthina* Boh. — Kanakin, 9. IV. 36, 1 Ex.
22. *Baris kiesenwetteri* Fst. — Tiberias, 23. VI. 36, 1 Ex.
23. *Eumycterus albosquamulatus* Boh. — Bagdad, IV. 36, 2 ♂ 1 ♀.
24. *Nanophyes centromaculatus* Costa var. — Beirut, 20. IV. 36, 4 ♂, 3 ♀.

    Die vorliegenden Stücke haben eine schwach v-förmig gebogene Makel mit nach vorn gerichteten Schenkeln Bei einigen ist sie in 4 Flecken aufgelöst. Außerdem befindet sich auf dem 5. Zwischenraum hinter der Mitte ein kurzer Längsstrich. Ob es sich hier um eine Aberration, Rasse oder sogar gute Art handelt, kann ich z. Zt. noch nicht entscheiden.
25. *Gymnetron (s. str.) simum f. palaestinum* Pic. — Kanakin, 9. IV. 36, 2 Ex.
26. *Gymnetron (s. str.) germari* Fst. — Bagdad, IV. 36, 1 ♂ ♀.

    In der Sammlung Faust befindet sich nicht diese Art, wie mir Herr Dr. Günther freundlichst mitteilte. Die

beiden vorliegenden Stücke passen im allgemeinen auf die von Reitter gegebene Beschreibung (Best.-Tab. 59, 1907, S. 28), die Deckenbekleidung besteht aber aus deutlichen greisen Schuppen. Der Rüssel mit Ausnahme seiner Basis und die Beine sind rötlich.

27. *Gymnetron (Rhinusa) tetrum amictum* Germ. — Beirut, 20. IV. 36, 1 Ex.
28. *Larinus (s. str.) onopordi f. maculatus* Fald. — Beirut, 20. IV. 36, 4 Ex.
29. *Microlarinus rhinocylloides* Hochh. — Bagdad, IV. 36, 1 Ex.

    Mit dieser Art identisch ist *M. lareyniei* Duv.
30. *Microlarinus humeralis* Tourn. — Bagdad, 4. 36, 1 Ex.

    M. diecki Faust, dessen Typus ich gesehen habe, gehört ebenso wie *peloritanus* Vitale hierher.
31. *Lixus (Phillixus) pallipes* n. sp. — Bagdad, IV. 36, 1 ♀.
32. *Lixus (s. str.) incanescens* Boh. — Bagdad, IV. 36, 17 ♂, 12 ♀.
33. *Lixus (s. str.) angüinus* L. — Jenin, 23. III. 36, 1 ♀.
34. *Conorhynchus pistor* Chvrl. — Kanakin, 9. IV. 36, 1 Ex.
35. *Temnorhinus arabs* Oliv. — Bagdad, IV. 36, 32 Ex.
36. *Coniocleonus excoriatus* Gyll. — Bagdad, IV. 36, 40 Ex.
37. *Chromosomus fischeri* Fahrs. — Abou el Chamat, 27. IV. 36, 5 Ex.
38. *Menecleonus anxius* Gyll. — Bagdad, IV. 36, 1 Ex.
39. *Stephanophorus mimosae* Oliv. — Hille, 4. IV. 36, 2 Ex.
    Abou el Chamat, 27. IV. 36, 1 Ex.
40. *Bothynoderes rufotibialis* n. sp. — Basra, 1. IV. 36, 2 ♂, 1 ♀.
41. *Bothynoderes sculpticollis* n. sp. — Bagdad, IV. 36, 2 ♂, 2 ♀.
    Hille, 4. IV. 36, 1 ♂.
42. *Rhabdorhynchus anchusae* Chvrl. — Kanakin, 9. IV. 36, 1 Ex.
43. *Trachydemus orientalis* n. sp. — Kanakin, 9. IV. 36, 1 ♂ ♀.
44. *Bangasternus orientalis* Cap. — Bagdad, IV. 36, 30 Ex.
    Beirut, 20. IV. 36, 2 Ex.
    Jenin, 23. III. 36, 1 Ex.
    Tiberias, 23. III. 36, 1 Ex.
45. *Rhytirrhinus scaber* All.? — Bagdad, IV. 36, 23 Ex.

    Die Bestimmungstabelle von Melichar (Ent. Prir. Cislo 13, 1923) führt auf diese aus Griechenland beschriebene Art.
46. *Gronops fasciatus* Küst.? — Bagdad, IV. 36, 1 Ex.

Nach der Tabelle von Desbrochers (Frelon 17, 1911, S. 196) kommt man auf *fasciatus* Küst., der von Südspanien und Unterägypten angegeben wird. Ich habe weder aus Dahlem noch aus Dresden als „*fasciatus* Küst." determinierte Stücke erhalten.

47. *Esamus niloticus* Gyll. — Bagdad, IV. 36, 73 Ex.
48. *Megamecus (Hypesamus) albomarginatus* Gyll. — Bagdad. IV. 36, 4 Ex.

    M. confinis Gyll. ist auch nicht als Lokalform von *albomarginatus* zu trennen.
49. *Tanymecus (Episomecus) dilaticollis* Gyll. — Bagdad. IV. 36, 3 Ex.
50. *Tanymecus (Geomecus) insipidus* Chvrl. — Bagdad, IV. 36, 24 Ex.

    Nach Marshall (Ann. Mag. N. H. [10], Bd. 15, 1935, S. 518) ist *T. musculus* Reitter (Best.-Tab. 48, 1903, S. 13) identisch mit *T. insipidus* Chvrl., während der echte *T. musculus* Fahr. eine gute Art ist und in der Tabelle fehlt. Die vorliegenden Stücke des *T. insipidus* stimmen mit gleichlautend bezettelten Exemplaren in der Coll. Faust überein.
51. *Phacephorus nubeculosus* Frm. — Basra, 1. IV. 36, 5 Ex.
    Hille, 4. IV. 36, 1 Ex.
    Bakuba, 8. IV. 36, 2 Ex.
    Bagdad, IV. 36, 2 Ex.
52. *Psalidium (s. str.) desbrochersi* Fst. — Beirut, 20. IV. 36 1 Ex.
53. *Sitona (Sitonidius) stierlini* Rttr. — Beirut, 20. IV. 36, 1 Ex.
54. *Sitona (s. str.) crinitus* Hbst. — Beirut, 20. IV. 36, 5 Ex.
55. *Sitona (s. str.) syriacus* Strl. — Beirut, 20. IV. 36, 3 Ex.
56. *Sitona (s. str.) concavirostris* Hochh. — Bagdad, IV. 36, 7 Ex.
57. *Schelopius plavifrons* Fst. — Bagdad, IV. 36, 5 Ex.
58. *Strophomorphus porcellus* Schh. — Beirut, 20. IV. 36, 1 Ex.
59. *Strophomorphus hispidus* Boh. (spec. dist.?) — Kanakin, 9. IV. 36, 53 Ex.

    Schon Tournier führt in seiner Revision der *Strophomorphus*-Arten (Ann. Soc. Ent. Fr. [5], Bd. 4, 1874, S. 605) *hispidus* als Synonym von *porcellus*. Nun liegen mir aus der Faust'schen Sammlung (Mus. Dresden) 2 Arten vor, die als *Stroph. porcellus* Schh. und *Stroph. hispidus* Boh.

bezettelt sind und nach denen die obige Determination vorgenommen wurde. Die erstere zeichnet sich durch etwas gedrungenere Gestalt, stärker vortretende Augen, große Kahlpunkte auf Rüssel- und Halsschild und kräftiger gestreifte Decken aus, letztere ist ein wenig schlanker, Rüssel und Halsschild sind gleichmäßig beschuppt und haben höchstens ganz feine schwarze Pünktchen und die Decken sind feiner gestreift, aber mit schwach gewölbten Zwischenräumen versehen.

Ob wirklich eine artliche Trennung dieser beiden Formen berechtigt und die Faust'sche Deutung richtig ist, muß einer späteren Revision vorbehalten bleiben.

60. *Eptacus kurdistanus* Strl. — Kanakin, 9. IV. 36, 2 Ex.

Neubeschreibungen.

17. **Phytonomus (Metadonus) freyi** n. sp.

Eine dem *Ph. curtus* Boh. ähnliche Art, von dem sie sich durch viel kürzeren Rüssel, schmaleren Halsschild, etwas längere Borsten auf den Decken und gänzlich anders geformten Penis unterscheidet.

Körper schwarz, Fühler, Schienen und Tarsen rotbraun. O- und Useite samt Beine dicht bronzefarbig beschuppt und lang beborstet, auf den Decken mit schwarzen Gitterflecken.

Fühler mit dünnem, schwach gebogenem Schaft, die beiden ersten Geißelglieder gestreckt, das 3. und 4. so lang wie breit, 5.—7. quer, Keule lang oval, ungefähr 3mal so lang wie breit. — Rüssel kürzer als der Halsschild, beim ♀ nur doppelt so lang wie breit, beim ♂ ein wenig schmaler und länger, die Spitze von der Fühlereinlenkungsstelle an kahl und glänzend. — Der Kopf bildet mit dem Rüssel einen stumpfen Winkel und ist wie dieser dicht beschuppt und mit hellen abstehenden Borsten besetzt. Die Augen sind queroval.

Halsschild so lang wie breit, im vorderen Drittel am breitesten, von hier fast gerade, aber etwas schwächer als bei *curtus*, zum Hinterrand verengt. Die Schuppen sind vorwiegend bronzefarbig, ein schmales, von vorn nach hinten verlaufendes Längsband ist heller, neben diesem am Vorderrand je ein dunkler Flecken. Wie die Flügeldecken mit langen abstehenden, an der Spitze leicht nach hinten gekrümmten hellen und dunklen Borsten besetzt.

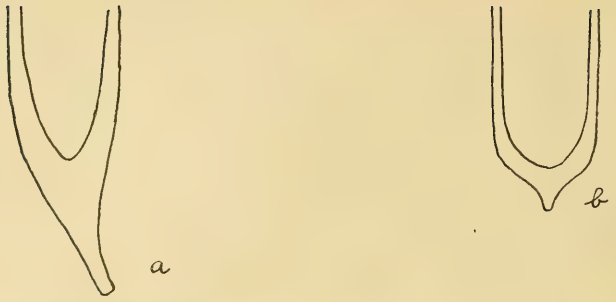


Abb 1. Penisspitzen von *Phytonomus* (a) *curtus* Gyll. u. (b) *freyi* Zpt. n. sp.

Flügeldecken schmaler als bei *curtus* mit breit verrundeten Schultern, ca. doppelt so lang wie zusammen breit, wie bei der verwandten Art mit dunklen Gitterflecken.

Unterseite wie die Oberseite zusammenhängend beschuppt, Behaarung kürzer und dünner, hellfarbig und mehr anliegend. Beine schlanker als bei *curtus.*

Penis kurz und breit, hinten in eine kleine Spitze ausgezogen. Bei *curtus* ist er viel größer und kräftiger, die Spitze ist lang, hinten abgestumpft und assymmetrisch gebogen. (Abb. 1.)

Länge: 5—6 mm (excl. r.).

31. **Lixus (Phillixus) pallipes** n. sp.

In der Größe und Gestalt ähnelt *L. pallipes* m. dem *L. biscrensis* Cap. und *L. subulatus* Fst., unterscheidet sich aber von beiden auf den ersten Blick durch seine einfarbig rötlichbraunen Fühler und Beine.

Körper mit Ausnahme der Rüsselspitze schwarz, mit kurzen greisen Härchen besetzt und dicht gelb bestäubt.

Fühler in der Mitte des Rüssels eingelenkt, mit kurzen, distal keulig verdicktem Schaft, 1. Geißelglied so breit wie der Endteil des Schaftes, in der Mitte gerundet erweitert und ein wenig länger als breit, die folgenden Glieder quer, Keule doppelt so lang wie breit und scharf zugespitzt. — Rüssel etwas kürzer als der Halsschild, gerade, zur Spitze leicht verengt, unterhalb der Fühlereinlenkungsstelle rotbraun, kahl und weitläufig fein punktiert, daher glänzend, oberhalb verrunzelt skulptiert und behaart. — Kopf mit dem Rüssel in einer Ebene liegend, Stirn am Vorderrand der Augen so breit, am Hinterrand breiter als dieser. Augen queroval.

Halsschild etwas länger als an der Basis breit, in der hinteren Hälfte parallel, dann schwach und ganz allmählich nach vorn verengt. Augenlappen wie bei *biscrensis* nur wenig entwickelt. Die Skulptur besteht aus flachen, zur Verrunzelung neigenden Punkten.

Decken deutlich breiter als der Halsschild, mit abgerundeten Schultern, ca. 3mal so lang wie zusammen breit, in der Form und Skulptur ganz wie bei *subulatus*.

Unterseite fein und dicht punktiert, Beine mit schwach gekeulten Schenkeln, Schienen gerade, Tarsenglied 1 und 2 länger als breit, 3 tief ausgeschnitten, Klauen am Grunde dicht aneinander gefügt, aber nicht verwachsen.

Länge: 4,2 mm (incl. r.).

40. **Bothynoderes rufotibialis** n. sp.

Dem *B. albicans* Gyll. sehr ähnlich, von ihm hauptsächlich durch die etwas gedrungenere Gestalt, den kürzeren Rüssel, die rötlichbraunen Schienen und den in eine schmalere und längere Spitze ausgezogenen Penis unterschieden.

Körper schwarz, die Fühler mit Ausnahme der Keule, ferner Schienen und Tarsen rötlichbraun. Schuppen gelblich, wie bei *albicans* 3—4zipfelig.

Fühler mit schwach gebogenem, distal keulig verdicktem Schaft, 1. Geißelglied kaum länger als breit, 2. doppelt so lang wie dieses, 3. und 4. quadratisch, 5.—7. quer, Keule langoval und zugespitzt, ca. 3mal so lang wie breit. — Rüssel wie bei *albicans* geformt, aber deutlich kürzer, an der Basis schwach eingedrückt und zur Spitze leicht eingezogen verengt, Mittelkiel vom Stirngrübchen bis zur Fühlereinlenkungsstelle gut ausgebildet. Punktur wie auf dem Kopf sehr fein und dicht. Stirn breiter als der Rüssel.

Halsschild stärker quer als bei *albicans*, sonst in der Form und Punktierung ganz wie bei diesem.

Flügeldecken etwas kürzer als bei *albicans*, nach hinten schwach erweitert, die Spitzen einzeln abgerundet (bei *albicans* mit stumpfen Ecken). Streifen fein, Zwischenräume flach, dicht eingestochen punktuliert.

Unterseite fein punktiert, zwischen der dichten Beschuppung noch mit langen greisen Haaren, 1. und 2. Abdominalsternit beim ♂ mit länglicher Grube, beim ♀ in der Mitte nur verflacht. — Beine mit dunklen Schenkeln, nur deren Basis

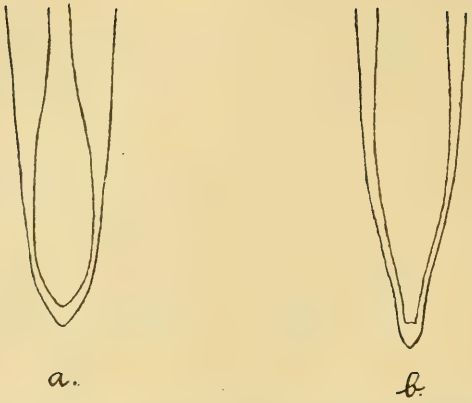


Abb. 2. Penisspitzen von *Bothynoderes albicans* Gyll. (a) und *B. rufotibialis* Zpt. n. sp. (b).

aufgehellt, Schienen und Tarsen rötlichbraun, mit langen Haaren besetzt, Tarsenglieder kurz, das 3. fast so lang wie das 2.

Penis lang und schmal, kräftig gebogen, beinahe einen Halbkreis bildend, hinten lang und schmal zugespitzt, stärker verengt als bei *albicans* (Abb. 2).

Länge: 9 mm (excl. r.).

41. **Bothynoderes sculpticollis** n. sp.

Eine große, durch den grubig skulptierten Halsschild auffällige Art, die in die Nähe des *B. dissensus* Fst. und *B. meridionalis* Chvrl. gehört.

Körper schwarz, Schuppen 3—5zipflig, vorherrschend bräunlich, bei dem Stück von Hille weißgrau.

Fühler teilweise, besonders an der Basis des Schaftes, rotbraun schimmernd, 2. Geißelglied $1^1/_2$mal so lang wie das 1., 3.—6. quer, 7. der ovalen und lang zugespitzten Keule dicht angeschlossen. — Rüssel mit kräftigem Mittelkiel und jederseits von diesem mit einer tiefen Längsfurche. Auf der Stirn mündet der Mittelkiel in ein rinnenförmiges Grübchen aus. Augen flach, nierenförmig, aus der Kopfwölbung nicht heraustretend. Die Punktur auf der Oseite von Kopf und Rüssel ist fein und dicht, an den Seiten des Rüssels gröber und stark längsverrunzelt. Im Profil liegt der Mittelkiel mit der Stirn in einer Ebene, während die Seiten des Rüssels an der Basis niedergedrückt sind.

Halsschild so lang wie an der Basis breit, zum Kopf hin kräftig und fast geradlinig verengt, nur der Vorderrand ist an den Seiten kragenförmig abgesetzt. Ein Mittelkiel fehlt, die ganze Oseite ist gleichmäßig mit tiefen, schwach verrunzelten Punktgruben besetzt, während die Zwischenräume eingestochen punktiert sind. An den Seiten wird die Skulptur flacher, was aber schlecht erkennbar ist, da die Schuppen den Untergrund dicht verdecken. Auf der Oseite dagegen fehlt die Beschuppung fast gänzlich, nur eine flache Vertiefung vor dem Schildchen ist in der Regel dicht beschuppt.

Flügeldecken mit kräftig vorstehenden Schultern, doppelt so lang wie zusammen breit und an den Seiten bis zum Beginn des letzten Drittels parallel, dann sanft und gleichmäßig verengt. Deckenspitzen stumpfeckig, die Naht daher schwach eingeschnitten. Streifen kräftiger als bei *meridionalis* und *dissensus*, die fein punktierten Zwischenräume nicht oder nur wenig breiter als diese. 3. Zwischenraum und Schulterbeule relativ weniger hervortretend als bei den eben genannten Arten, auch die Beule am Deckenabsturz weniger betont. Beschuppung dicht, mehr oder weniger fleckig.

Unterseite dicht beschuppt, Abdomen und Schenkel mit Kahlpunkten. 1. und 2. Abdominalsternit beim ♂ mit breiter Längsgrube, beim ♀ nur abgeflacht. Schienen lang und dicht beborstet, 2. Hintertarsenglied deutlich länger als das 3.

Länge: 16—18 mm (excl. r.).

43. **Trachydemus orientalis** n. sp.

Mit dieser neuen Art wird der zweite Vertreter einer merkwürdigen, den Uebergang von den *Cleonini* zu den *Lixini* vermittelnden Gattung bekannt. Sie ist ihrem auf das westliche Mittelmeergebiet beschränkten Verwandten *Tr. rugosus* Luc. äußerst ähnlich, aber beim Vergleich gut durch gedrungenere Gestalt, den am Vorderrand stärker eingezogenen Halsschild, die ein wenig mehr hervorstehenden Augen, die kürzere Fühlerkeule und das quere 2. Hintertarsenglied zu unterscheiden.

Körper schwarz, mit kleinen gelben, anliegenden Härchen fleckig bekleidet. Fühlerschaft rotbraun.

Fühler mit kurzem, an der Basis stark verdünntem Schaft, Geißelglieder etwas kürzer als bei *rugosus*, die ersten beiden

so lang wie breit oder schwach, die folgenden stärker quer, das 7. Glied der Keule dicht angeschlossen, diese lang oval und zugespitzt, aber deutlich kürzer als bei *rugosus*. — Rüssel wie bei der verwandten Art mit feinem, vorn verkürztem Mittelkiel. Fühlereinlenkungsstelle beim ♀ ungefähr in Rüsselbreite von der Spitze entfernt, beim ♂ dieser ein wenig mehr genähert. — Kopf nach hinten schwach bogenförmig erweitert, wodurch die Augenpartie stärker heraustritt als bei *rugosus*, der exakt konisch nach vorn verengte Seiten hat. Augen queroval.

Halsschild quer, am Vorderrand kragenförmig abgesetzt, dann vorgerundet und in der hinteren Hälfte fast parallel. Bei *rugosus* ist ein Kragen nur angedeutet, und die Halsschildseiten sind konisch und beinahe geradlinig zur Basis erweitert. Im Profil erscheint der Halsschild bei *orientalis* kissenförmig gewölbt, bei *rugosus* dagegen flach. Die Skulptur besteht aus einer feinen, aber stark verrunzelten, teilweise raspelartigen Punktierung.

Flügeldecken kaum breiter als der Halsschild, etwa doppelt so lang wie zusammen breit und gedrungener als bei *rugosus* erscheinend, hinten einzeln abgerundet. Skulptur raspelartig, die Streifen treten kaum hervor und sind nur bei genauer Betrachtung erkennbar.

Unterseite mit feiner und dichter Punktur, zwischen der weitläufig gestellte grobe Punkte als kahle Stellen hervortreten Sternit 1 + 2 beim ♂ mit kurzem schwachem Längseindruck. — Beine wie bei *rugosus*, aber die Tarsenglieder sind kürzer. Besonders das 2. Glied der Hintertarsen läßt sich gut zur Trennung der beiden Arten verwenden, indem es bei *orientalis* deutlich quer, bei *rugosus* aber so lang wie breit ist.

Penis gleichmäßig zugespitzt, bei *rugosus* ist er im ganzen breiter, kürzer verengt, die äußerste Spitze abgestutzt und ein wenig aufgebogen.

Länge: 11—12 mm (excl. r.).

Neue Kleinfalter aus dem Tahte Soleiman [1]) in Nord-Persien. (Lep.)

Von **Ludwig Osthelder**, Pasing.

Das Mitglied unserer Münchner Entomologischen Gesellschaft Herr Ernst Pfeiffer in München sammelte im Jahre 1936 auf seiner ersten entomologischen Reise nach Persien vom 30. Juni bis 7. Juli im Tahte Soleiman. Im Jahre 1937 sammelte er zusammen mit unserem Mitgliede Herrn Dr. Walter Forster in München vom 7. bis 21. Juli im gleichen Gebirgsstock. Beide Herren überließen mir ihre Kleinfalterausbeute aus den beiden genannten Jahren, wofür ich ihnen auch hier bestens danken möchte, Herrn Dr. Forster überdies noch für die Herstellung einer Reihe von Genitalpräparaten der behandelten Arten sowie Herrn Dr. E. O. Engel für die Anfertigung der Zeichnungen.

Der Tahte Soleiman (Thron des Salomon), ein 4850 m erreichendes, aus altem, verwittertem Urgestein bestehendes Gebirgsmassiv, bildet einen Teil des Elbursgebirges, von dessen östlich von ihm liegenden, im Demavend (5670 m) kulminierenden Zentralstock er durch den 3100 m hohen Kendevanpaß geschieden ist. Er entwässert nach Norden durch das Tal des Särdab zum Kaspischen Meer. Hinsichtlich der allgemeinen Charakteristik des Gebietes nehme ich auf die kurze, aber anschauliche Schilderung im Aufsatz von Ludwig Steinauer, der bei der ersten Reise zu Pfeiffers Begleitern gehörte, „Im Hochgebirge von Iran (Elbursgebirge)" in der Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpen-Vereins 1937 (S. 38 flg.) Bezug. Nach einer mir von Pfeiffer freundlichst zur Verfügung gestellten Kartenskizze erstreckt sich im Särdab-Tal von der

[1]) Die Schreibweise mehrerer hier erwähnter Oertlichkeiten schwankt. Soweit sie auch in dem angeführten Aufsatz in der Alpenvereinszeitschrift genannt sind, habe ich die dort gewählte Schreibweise angenommen.

Küste des Kaspischen Meeres bis etwa 900 m ein feuchtheißer subtropischer Urwaldgürtel, auf den bis etwa 2000 m, an den Talflanken teilweise noch höher ansteigend, ein Bergwaldgebiet mit Laubbäumen folgt. Zwischen beiden eingebettet liegt im Tal zwischen 1000 und 1200 m Höhe ein trockener, mit Getreide bebauter Talboden mit regelmäßigen Niederschlägen, von einer Reihe von Ortschaften besiedelt, deren größte Hassan-Kief das erste Standquartier von Pfeiffer und Forster bildete. An die obere Waldgrenze anschließend von etwa 2000 – 2200 m Höhe liegt der Talboden Vandarban, bei dem die obere Grenze der die unteren Waldgebiete oft einhüllenden Nebeldecke liegt. Am unteren und oberen Ende von Vandarban lagen gleichfalls zwei Standquartiere der beiden genannten Herren. In einer Höhe von 2900—3200 m liegt der Talboden Tanakarod, ein mit Geröllhalden ausgefülltes Trockengebiet. Der darauffolgende höchste, bis etwa 3500 m ansteigende Talboden Hecercal ist von Schneefeldern, Geröllhalden und Hochgebirgsmatten erfüllt. Ueber ihn führt der Anstieg zu dem 4200 m hohen Hecercam-Paß, der auf die Südseite des Gebirgsstockes hinüber leitet. Die Talseiten sind nach Pfeiffer mit reicher Flora auf Trockengebiet und einzelnen Quellfloren bedeckt. Auch in den Talböden von Tanakarod und Hecercal wurde von beiden Herren noch gesammelt.

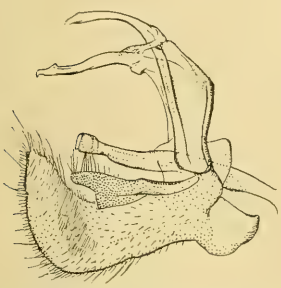
Die Typen der nachstehend beschriebenen Arten und Formen befinden sich in meiner Sammlung. Es ist jedoch anzunehmen, daß damit die Zahl der Neufunde aus den beiden Ausbeuten noch nicht erschöpft ist. Die etwaige Neubeschreibung einiger in der Bestimmung noch unsicherer Arten muß vorbehalten bleiben.

1. **Crambus Pfeifferi** nova species.

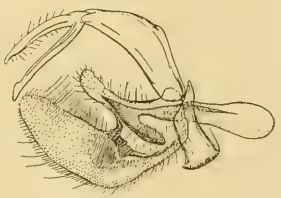
Von ungefähr gleicher Größe wie *luctiferellus* Hb., in dessen unmittelbarer Verwandtschaft die Art nach der ganzen Zeichnungsanlage steht, im Gesamteindruck viel heller und weißer als dieser, mit spitzeren, schmäler beginnenden und nach außen stärker verbreiterten Vfln. und viel spitzerem Apex aller Flügel.

V f l. weiß, die dunkleren Zeichnungselemente olivgrau. Eine solche Bestäubung, jedoch auch vielfach mit weißen Partien und weißlichen Schuppen untermischt, zieht sich längs der Costa und des Innenrandes hin. Von der Costa zum Innenrand ziehen 2 scharfe, schmale, olivgraue Querbänder, das innere etwa bei

$^1/_2$, das äußere hinter $^3/_4$ der Costa beginnend. Das innere Querband ist bei etwa $^1/_4$ seiner Länge von oben in spitzem Winkel nach innen gebrochen, im weiteren Verlauf nach unten mehr oder weniger verdickt, bildet im untersten Teile einen oft nur angedeuteten stumpfen Winkel nach außen und mündet bei etwa $^1/_3$ des IR. in diesen. Das äußere Querband bei etwa $^1/_3$ von oben in einem großen, ziemlich rechtwinkeligen Bogen nach innen geschwungen, über dem IR. stumpfwinkelig nach außen vortretend und fast senkrecht in den IR. mündend. Aus der Wurzel der Vfl. zieht wie bei *luctiferellus* ein langer, weißer Keilfleck, der bis über die Flügelmitte in die Knickung des inneren Querbandes reicht. Er ist länger und breiter, unregelmäßiger und nicht so scharf geradlinig begrenzt wie bei *luctiferellus*. Nach oben und unten wird er von den die Costa und den IR. bedeckenden olivgrauen Streifen begrenzt. Auch zwischen den Querbändern, wie bei *luctiferellus*, ein stark länglich ausgezogener, viereckiger weißer Keilfleck, sehr schräg, schmäler und länger als bei jenem und gleich dem weißen Wurzelstrahl unregelmäßiger begrenzt. Saumfeld hinter einer — nicht so scharf wie bei *luctiferellus* markierten — weißen Begrenzung des äußeren Querbandes olivgrau, mehr oder minder von weißbestäubten Rippen durchbrochen. Saumlinie dunkel, die langen Fransen weißlich, mit dunklerer, auf den Rippen meist unterbrochener Teilungslinie, außerhalb derselben mehr oder minder bräunlich gescheckt.



Genitalapparat des ♂ von *Crambus luctiferellus* Hb.-Wallis, Gornergrat.
Vergrößerung 1:30.



Genitalapparat des ♂ von *Crambus Pfeifferi* Osth. (Der behaarte Vorsprung in der Mitte ist ein Teil der Valve, der Penis liegt spitz davor.)
Vergrößerung 1:30.

Hfl. weißgrau, gegen den Saum zu etwas verdunkelt, mit undeutlicher, bei manchen Stücken ganz verloschener, im mittleren Teil stark saumwärts vortretender äußerer Querlinie. Saumlinie und Fransen wie bei den Vfln., doch alles viel undeutlicher, die Fransen fast rein weißlich.

Die hellen Teile aller Flügel mit starkem Perlmutterglanz.

Unterseite der Vfl. schwärzlichgrau, mit hellerem Saumfeld, der Hfl. glänzend weißlich.

Kopf und Thorax weiß, Fühler bräunlich, Palpen hell bräunlichweiß, an den Seiten dunkler, Abdomen hell weißgrau.

1 ♂ Hecercal (2800—3200 m) 3.—7. VII. 36; 18 ♂ 6 ♀ Särdab-Tal zwischen 1000 und 3500 m, die Mehrzahl der Stücke von 2500—2700 m, 7.—18. VII. 37.

Meinem langjährigen Sammelfreunde Herrn Ernst Pfeiffer gewidmet, der das erste Stück der auffallenden neuen Art von seiner Sammelreise im Jahre 1936 mitbrachte.

2. **Hypochalcia rufivinea** nova species.

Es liegen zwar nur 2 ♂ vor, sie unterscheiden sich aber so auffällig von allen anderen Arten der schwierigen Gattung, daß sich die Aufstellung einer neuen Art rechtfertigt.

Spannweite 16 und 17,5 mm, Vfl.-Länge 8 und 9 mm, im Rahmen der Gattung eine recht kleine Art.

Vfl. schmal, Costa schwach gebogen, Saum steil und gleichmäßig gerundet. Bräunlich weinrot, im Innenteil bis zu etwa $^2/_3$ mit diffusen, ungleichmäßig in breiten Längsstreifen angeordneten weißlichgrauen Schuppen bedeckt, namentlich längs der Costa und in der Mitte. Nahe beim Saum eine ebenso gefärbte äußere Querlinie, etwa 1 mm breit, nur im mittleren Teile deutlich und hier saumwärts geschwungen, gegen den IR. stark zurücktretend. Dunkle Saumlinie. Fransen schwärzlichbraun, undeutlich dunkler gescheckt, mit dunklerer Teilungslinie.

Hfl. gleichmäßig schwärzlichgrau mit dunklerer Saumlinie; Fransen weißgrau, schwärzlich gescheckt mit dunkler Teilungslinie. Alle Flügel fast glanzlos.

Unterseite gleichmäßig dunkelbraun, nur am IR. der Vfl. schuppenlos glänzend gelblich.

Kopf, Thorax, Abdomen, Fühler und die langen, schwach nach abwärts gerichteten Palpen schwarzbraun, letztere useits an der Wurzel heller bräunlich. Die Fühler bis gegen die Mitte durch kräftige rauhe Beschuppung stark verdickt. Beine bräunlichgelb. —

2 ♂, Särdab-Tal, Vandarban, 1900—2200 m. 10.—14. VII. 37.

3. **Salebria obductella** subspecies **infernalis** ssp. nova.

Etwas größer und wesentlich dunkler als europäische Stücke, die rötlichen und gelblichen Töne stark zurücktretend, die ganzen Vfl. eintönig von einem schwärzlichen Graubraun, unter

dem die Querlinienzeichnungen fast völlig verschwinden. Die hellere Costalstrieme wie bei den anderen vorderasiatischen Formen gut entwickelt, doch gleichfalls stark dunkel bestäubt. Auch die Hfl. wesentlich dunkler.

1 ♂ Hassan-Kief (1000—1400 m) 7. – 10. VII. 37, 4 ♂ Särdab-Tal, Vandarban (1900—2200) 10. – 14. VII. 37.

Ich benütze die Gelegenheit, die von Zerny für Bscharre im Libanon (Iris Bd. 48 S. 8) erwähnte hellere und undeutlicher gezeichnete Form mit auffallend vergrößerter, gelblichweißer Costalstrieme, von der ich 2 ♂ besitze und die mir auch in 7 damit ziemlich übereinstimmenden Stücken von Aksehir in Anatolien vorliegt, als sp. **claricosta** ssp. nova abzutrennen.

4. **Nephopteryx alpigenella** subspecies **persica** ssp. nova.

Duponchels *Neph. alpigenella* weist in allen mir von den Pyrenäen, von Stanimaka in Bulgarien und von Aksehir in Anatolien vorliegenden Stücken das gleiche einheitliche Kleid auf. Wesentlich verschieden davon ist jedoch die Serie von 10 Stükken, die mir aus Persien vorliegt.

Die Stücke sind wesentlich kleiner (2,5—2,7 cm gegenüber 3—3,2 cm) und haben, vor allem auch beim ♂, viel dünnere, fadenförmige Fühler. Die Farbe der Vfl. ist klar aschgrau, wovon sich die schwarz und braun angelegten Querbinden scharf abheben. Von gleicher Farbe ist auch der Kopf und der ganze Körper. Die gelbbräunlichen Töne, die *alpigenella* aufweist, fehlen völlig. Die Hfl. sind glänzend graulichweiß (bei *alpigenella* bräunlich). Die Verschiedenheit des Fühlerbaus läßt die Möglichkeit offen, daß es sich um eine von *alpigenella* verschiedene Art handelt.

8 ♂ Hecercal-Tal, 2800—3200 m, 3.—7. VII. 36; 2 ♀ Kendevan-Paß, 2800—3000 m, 22.—27. VII. 36.

5. **Scoparia saerdabella** nova species.

Eine kleine, düster gefärbte, ungewöhnlich kurz- und breitflügelige Art.

Vfl. mit gerader Costa, am wenigsten geschwungen von allen *Scoparia*-Arten, und geradem, steilem Saum. Weißgrau, gleichmäßig dicht schwärzlich-graubraun beschuppt. Innere Querlinie grauweiß, in der Mitte flach geknickt, senkrecht auf Costa und IR. aufstehend. Außen schwarz angelegt, ohne deut-

liche Vorsprünge. Aeußere Querlinie grauweiß, klarer und schärfer als die innere, nahe am Saum und diesem durchaus parallel, am Ende des oberen Drittels schwach stumpfwinkelig nach außen vorspringend. Das Mittelzeichen besteht aus einem nahezu quadratischen schwärzlichen Fleck, der sich als stärkere Verdunkelung bis zur Costa fortsetzt. Saumfeld schwärzlich braungrau, vor dem Saum weißgrau aufgehellt; Fransen grau mit durchbrochener dunkler Teilungslinie.

Hfl. einfarbig dunkelgrau, saumwärts leicht verdunkelt, mit sehr deutlichem, kleinem, schwarzem Mittelpunkt o- u. useits.

Unterseite grau, die Vfl. an der Costa, namentlich gegen den Außenrand zu, schmal gelblich, das Mittelzeichen leicht dunkler durchschlagend; die Hfl. etwas stärker aufgelichtet; beide Flügel mit deutlicher dunkler äußerer Querlinie.

Thorax, Kopf, Palpen, Fühler und Oseite des Abdomen schwärzlichgrau; Useite des letzteren und Beine heller, gelblichgrau, Tarsen undeutlich dunkler geringelt.

Spannweite ♂ 16—16,5 mm, ♀ 15 mm. Vfl.-Länge 8 und 7 mm. 3 ♂ 1 ♀ Hecercal-Tal, 2800—3200 m, 3.—7. VII. 36; 1 ♂ Hassan-Kief, 1000—1400 m, 7.—10. VII. 37; 3 ♂ Särdab-Tal, Vandarban, 2500—2700 m, 14.—18. VII. 37; 1 ♂ ganz frisch, die übrigen Stücke, namentlich das einzige ♀, mehr oder minder geflogen.

6. **Evergestis aenealis** subspecies **dimorphalis** ssp. nova.

Schon der Katalog von Staudinger-Rebel führt *Ev. aenealis* für Hyrcanien, worunter er das nordöstliche Persien mit dem Elbursgebirge versteht, als „var." auf. Die mir vorliegenden 13 Stücke (7 ♂ 4 ♀) unterscheiden sich tatsächlich ziemlich auffällig von der Serie, die ich aus Ungarn und den Südalpen besitze.

Während bei unserer Stammform die Färbung des ♂ rostgelblichgrau, die des ♀ dunkler braun mit rötlichem Schimmer ist, sind die ♂ aus Persien viel heller und reiner grau, der rostgelbliche Schimmer ist viel schwächer und verschwindet bei einem Teil der Stücke ganz, das ♀ ist fast rein schwarz, wodurch sich gegenüber der Stammform ein auffallender Geschlechtsdimorphismus ergibt. Ausnahmsweise wird der ♂ auch schwärzlich und nähert sich damit in der Färbung dem ♀. Die persische Rasse ist auch etwas größer als europäische Stücke.

Die durch Dr. Forster an 3 ♂ vorgenommene vergleichende Genitaluntersuchung ergab keine Unterschiede zwischen den persischen und einem Stück aus Ungarn.

3 ♂ Hecercal-Tal, 2800 - 3200 m, 3.—7. VII. 36; 4 ♂ 4 , Särdab-Tal von 1000—3500 m, 7.—21. VII. 37.

7. **Cnephasia obscurana** nova species.

Eine ziemlich auffallende Art, sehr schmalflügelig.

Vfl. mit schwach geschwungener Costa. Färbung grüngelblichgrau. Die breiten Querbinden weniger geknickt als bei *chrysantheana* Dup. Die innere entspringt schmal an der Costa und zieht sich verbreiternd bis zur Flügel-Mitte schräg nach außen, von da senkrecht zum IR., vor dem sie sich nochmals verbreitert. Die äußere entspringt sehr breit etwa in der Mitte der Costa und zieht, mäßig auswärts geschwungen, mit einer leichten Einbuchtung unter der Mitte, senkrecht zum IR., im Gesamtverlauf parallel der inneren Querbinde. Farbe der Querbinden dunkel grünlichgrau. Wurzelfeld schmal dunkler, die Räume zwischen diesem und der inneren Querbinde, zwischen beiden Querbinden und hinter der äußeren Querbinde schmutzig hellgrünlichgelb, mit feiner, ziemlich undeutlicher dunklerer Marmorierung. Vor dem Apex an der Costa und vor dem Innenwinkel eine dunklere Wolke. Costa mit einer Reihe dunkler Häkchen, von denen namentlich die 4 äußersten sehr kräftig entwickelt sind, dazwischen nochmal fein dunkel geteilte hellere Zwischenräume. Vor dem Saum eine Reihe schwärzlicher Punkte; Saumlinie dunkel, undeutlich durchbrochen.

Hfl. grau mit grüngelbem Schimmer.

Fransen aller Flügel hell gelblichgrau mit sehr undeutlicher Teilungslinie.

Unterseite ziemlich einfarbig gelblich grau; Costa der Vfl. gelblich, durch eine Reihe breiter, dunkler Häkchen geteilt.

Thorax, Kopf und Fühler von der Farbe der Vfl., Abdomen etwas dunkler gelblichgrau, Beine gelblich.

Spannweite 1,9—2 cm, Vfl.-Länge etwa 9 mm.

2 ♂ 2 ♀ Hecercal-Tal, 2800—3200 m, 3.—7. VII. 36.

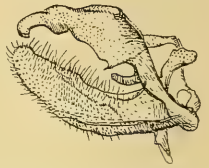
8. **Anisotaenia grandis** nova species.

In der Gestalt und den wesentlichen Zeichnungsanlagen mit *An. rectifasciana* Hw. übereinstimmend, jedoch größer und

nicht so intensiv rostgelb wie diese, mehr hell graulich-gelbbraun, unruhiger und zerrissener gezeichnet.

Vfl.: Der helle, gelblich weißgraue Grund undeutlich grau gewellt. Wurzelfeld hell, dahinter — in der Mitte rechtwinkelig nach außen gebrochen — eine dunkelgraue innere Querlinie, auch das Saumfeld an der Costa schmal dunkelgrau. Aeußere Querlinie ebenso, nicht so scharfwinkelig gebrochen wie bei *rectifasciana*, mehr gleichmäßig nach außen gebogen, in der Mitte heller durchbrochen. Außenrand parallel zur äußeren Querlinie breit verdunkelt, vor dem Apex wieder aufgehellt.

Genitalapparat des ♂ von *Anisotaenia rectifasciana* Hw. — Kelheim a. d. Donau. Vergrößerung 1 : 60.



Genitalapparat des ♂ von *Anisotaenia grandis* Osth. Vergrößerung 1 : 60.

An der Costa eine Reihe ziemlich kräftiger dunkler Häkchen. Fransen von der Farbe der Flügel, mit dunkler, ziemlich zusammenhängender Teilungslinie und dunklen äußersten Spitzen.

Hfl. rein grau, Fransen etwas heller, mit dunklerer Teilungslinie.

Unterseite grau, auf den Vfln. mit gelber, durch kräftige dunklere Häkchen geteilter Costa.

Thorax, Kopf und Fühler von der Farbe der Vfl.; Abdomen etwas dunkler, useits wie die Beine gelblich.

Das einzige vorliegende ♀ ist etwas gelblicher und wesentlich schwächer und undeutlicher gezeichnet als die ♂.

Spannweite: ♂ 16—16,5 mm; ♀ 15 mm. Vfl.-Länge 7—8 mm.

Die Genitaluntersuchung durch Dr. Forster ergab auffallende Verschiedenheit von *A. rectifasciana* Hw.

2 ♂ 1 ♀ Särdab-Tal, Vandarban, 1900–2200 m, 10.–14. VII. 37; 1 ♂ Särdab-Tal, 3500 m, 20.—21. V. 37.

9. **Phalonia purissima** nova species.

Bei *Ph. procerana* Led. und *purana* Gn., denen die Art äußerst ähnlich ist, jedoch etwas breitflügeliger mit stumpferem Apex.

Vfl. rein kreideweiß, leicht glänzend. Schrägbinde bräunlich, schärfer begrenzt als bei den genannten Arten, an der Costa breiter und näher wurzelwärts beginnend und senkrecht auf dieser aufstehend, in der Mitte leicht gebogen senkrecht

zum IR. ziehend, ohne diesen jedoch deutlich zu erreichen, da sie sich allmählich verliert. Saumfeld breit rötlichbraun, wurzelwärts scharf begrenzt, gleich der Querbinde, namentlich an den Rändern, stark mit schwarzen Schuppen durchsetzt. Von $^1/_3$ der inneren Begrenzung des Saumfeldes zieht durch dieses eine breite, gebogene, glänzende, weiße Linie parallel dem Saum zum IW. Darüber stehen gegen den Apex zu einige weißgraue Metallfleckchen. An der weißen Costa stehen zwischen Wurzel und Querbinde einige winzige bräunliche kleine Pünktchen, hinter dieser 3 dicke braune Strichel. Fransen weiß, bräunlich gescheckt.

Hfl. grau, heller gegittert, Fransen weißlich mit breiter grauer Teilungslinie.

Unterseite der Vfl. dunkelgrau, gelblich gegittert, Costa gelblich, von kräftigen grauen Costal-Häkchen durchschnitten. Hfl. weißgrau.

Kopf und Thorax weiß, Fühler gelblich, Abdomen grau, mit kurzem weißlichem Afterbusch. Palpen oben weiß, unten braun, Beine gelblich.

Spannweite 16,5 mm; Vfl.-Länge 8 mm.

1 frisches, etwas beschädigtes ♂ Särdabtal, Vandarban, 1900—2200 m, 10.—14. VII. 37.

10. **Euxanthis Forsteri** nova species.

Eine auffallende, große und schöne, ziemlich isoliert stehende Art, die vielleicht am besten bei *Eux. argentomixtana* Stgr. eingereiht werden kann, breitflügelig mit ziemlich stumpfem Apex.

Vfl. des ♂ einschließlich der Fransen hellgelb mit schwach dunklerer Saumlinie, in der Zelle eine kleine, undeutliche Anhäufung dunklerer Schüppchen. Die bei vielen Arten der Gattung vorhandene, vom Apex zum IW. verlaufende, nach innen geschwungene Bogenlinie kaum angedeutet, sonst zeichnungslos.

Hfl. tiefschwarz; Fransen weißlichgelb, im inneren Drittel schwärzlich, mit dunkler Teilungslinie.

Unterseite der Vfl. schwarz, an der Costa gelblich, eine schmale gelbe Linie unter der Costa aus der Wurzel bis etwa $^1/_3$; der Hfl. gelblichgrau, in der Mitte von der Wurzel bis zum Saum schwärzlich bestäubt.

Thorax von der Farbe der Vfl.; Kopf, Palpen und die undeutlich dunkler geringelten Fühler etwas dunkler gelb, Abdomen

schwärzlich, gelblich geringelt, mit dunkler gelbem Afterbusch. Beine bräunlichgelb, Tarsen undeutlich dunkler geringelt.

Das ♀ ist wie das ♂ gezeichnet, doch ist das Gelb viel tiefer, ockerig braungelb, die Fransen der Hfl. sind leicht rötlich getönt, das Abdomen ist goldbräunlich mit kurz hervorstehender Legeröhre.

Alle Farben pastos, fettig glänzend.

Spannweite ♂ 2,7 cm; ♀ 2,5 cm.

Ein ganz frisches Paar vom Särdab-Tal, 3500 m, 20.—21. VII. 37.

Ich benenne die Art zu Ehren ihres Entdeckers Herrn Dr. Walter Forster in München.

11. **Euxanthis suleimana** nova species.

Zur Gruppe der *Eux. hilarana* H.-S. und der verwandten Arten gehörig, der sie auch in der Größe gleicht, während sie in der Färbung am meisten Aehnlichkeit mit *Eux. clavana* Const. hat.

Vfl.: Costa ganz gerade, Apex etwas stumpfer als bei den genannten Arten. Grundfarbe weißgrau mit bleich olivgrünem Stich. Querbinde etwas hinter der Mitte der Costa mit einem kräftigen, schmalen, olivbräunlichen, auf der Costa liegenden Strich beginnend, dann stark erweitert und aufgehellt schräg nach innen zu etwa $^1/_3$ des IR. ziehend, von der Mitte ab wieder schmäler und dunkler olivbräunlichgrau, über dem IR. eingeschnürt, insgesamt wesentlich breiter als bei allen verwandten Arten. Hinter der Querbinde weißlichgrau, dann der ganze Teil bis zum Saum mit dunkleren olivgrauen Wölkchen durchsetzt, die auf heller grauem Grunde stehen. Costa bis zur Querbinde mit einer Menge feinster dunkler Strichel, vor dem Apex mit 2 kräftigen olivgrauen Fleckchen, von deren innerem eine feine Querbinde gerade gegen den Saum zieht, ohne diesen zu erreichen. Keine Saumlinie. Fransen gelblichgrau, dunkler gescheckt.

Hfl. grau mit schwärzlicher Saumlinie. Fransen an der Wurzel weißlich, dann grau.

Unterseite der Vfl. schwärzlichgrau, äußere Hälfte der Costa schmal gelblich, von dunklen Costalhäkchen durchschnitten, Saumlinie gelb, Fransen grauschwarz. Hfl. etwas heller grau mit schwärzlichen Rippen und ebensolcher Saumlinie.

Thorax von der Farbe der Vfl., Kopf etwas heller, weißlich, Fühler schwärzlichbraun mit hellerer Spitze. Abdomen schwärzlichgrau, Beine graugelb, Tarsen weiß geringt.

Spannweite 2,1 cm, Vfl.-Länge 1 cm.

1 ganz frisches ♂ Hecercal-Tal, 2800—3200 m, 3.—7. VII. 36.

12. **Argyroploce vandarbana** nova species.

Bei *Arg. capreolana* H.-S., etwas größer als diese.

Vfl. mit mäßig gebogener Costa und gleichmäßig gerundetem Apex, bräunlich gelb. Ein sehr undeutliches, saumwärts stumpfwinkelig begrenztes Wurzelfeld leicht verdunkelt, von mehreren undeutlichen braunen Querwellen durchzogen. Querbinde dunkelbraun, mit ihrem inneren Rand bei $^1/_2$ der Costa beginnend, obere Hälfte breit, fast quadratisch, senkrecht auf der Costa aufsitzend, dann unter einem helleren Teilungsstrich einen scharf einwärts springenden, bauchig flaschenförmigen Lappen bildend, der den Innenrand nicht ganz erreicht. Vor dem IW. ein länglich rechteckiger, nach oben spitz ausgezogener Prätornalfleck von der Farbe der Querbinde, ein ebensolcher länglicher, gleichmäßig breiter Strich beginnt unterhalb der äußersten Costalhäkchen und mündet bei $^2/_3$ in den Saum. Costa mit einer Reihe schwärzlicher Häkchen; im Apex, von der Spitze senkrecht wurzelwärts ausgezogen, ein dreieckiger brauner Fleck. Die übrige hellere Flügelfläche von zahlreichen unregelmäßigen und unvollkommenen bräunlichen Querwellen durchzogen. Saum gelbbraun, mit dunklerer Teilungslinie.

Hfl. bräunlichgrau.

Unterseite der Vfl. bräunlich schwarz, undeutlich gelblich marmoriert mit gelblichen Costalhäkchen und gelblicher Saumlinie, der Hfl. heller grau.

Der ganze Körper einschließlich des Kopfes, der Palpen und Fühler graubraun, die Beine heller, gelblichgrau.

Spannweite 1,8 cm; Vfl.-Länge 9 mm.

1 ♂ Särdab-Tal, Vandarban, 2500—2700 m, 14.—18. VII. 37.

13. **Laspeyresia succedana** subspecies **griseana** ssp. nova.

Eine weitgehend aufgehellte Form. Alle dunkleren Zeichnungen der Vfl. auf grauweißem Grunde hell olivgrau, namentlich in der vorherrschend grauweißen inneren Flügelhälfte stark zurücktretend, der für die Art sonst so bezeichnende hellere

Dorsalfleck fast verschwindend. Fransen basalwärts weiß. Hfl. gleichfalls stark aufgehellt, hellgrau, gegen den Saum dunkler.

Thorax hell gelbgrau, Kopf und Fühler etwas dunkler, gelblich, Abdomen hellgrau.

2 stattliche ♀ (Spannweite 13 mm), ganz frisch, Vandarban-Tal, 1900—2200 m, 1.—3. VII. 36.

14. **Laspeyresia persicana** nova species.

Bei *L. orobana* Tr. und *dorsana* F.

Vfl. breit mit mäßig gebogener Costa und stumpfem Apex, glänzend schwarz. Der weiße Dorsalfleck steht hinter der Mitte des IR. senkrecht auf diesem auf, in seiner oberen Hälfte ist er nach einer leichten Biegung schwach wurzelwärts gezogen und leicht verbreitert, stumpf endend. Er ist etwa doppelt so breit als bei *dorsana* und gleichmäßiger, kürzer und steiler als bei *orobana*. An der Costa steht vor der Mitte ein glänzend gelblichweißes Doppelhäkchen, dann folgen nach einem breiteren Zwischenraum in der äußeren Hälfte der Costa acht sehr kräftige Häkchen von gleicher Farbe. Aus dem ersten und vierten dieser Häkchen (von innen) entspringen 2 hell bleiglänzende Linien, die den Spiegel oval einfassen. In letzterem stehen auf etwas hellerem, mehr bleigrauem Grunde 4 kräftige schwarze Strichel. Fransen weißlich, am Apex, am IW. und auf den äußersten Spitzen schwärzlich.

Hfl. schwarzbraun, von der Wurzel bis zu etwa $^1/_3$ strichartig weißlich aufgehellt, mit leicht dunklerer Saumlinie und weißen Fransen mit ganz undeutlicher, breit verwaschener dunklerer Teilungslinie.

Unterseite glänzend schwarzgrau, die Vfl. mit einem gelblichweißen Strich von der Wurzel bis über die Mitte, der namentlich im äußeren Teil diffus nach unten ausfließt, kräftigen gelben Costalhäkchen und gelblich bestäubtem Apex sowie leicht gelblicher Aufhellung im äußersten Saumfeld; Hfl. wie oseits.

Thorax und Abdomen von der Farbe der Vfl. mit gelblichen Schulterdecken. Kopf gelbbraun, Gesicht gelb, Fühler glänzend schwarz, Beine gelbgrau, Tarsen heller geringelt.

Spannweite 1,5 cm; Vfl.-Länge 8 mm.

1 ganz frisches ♂ Hecercal-Tal, 2800—3200 m, 3.—7. VII. 36.

15. **Melasina aequalis** nova species.

Eine einfarbig schwarze Art, von den beiden anderen bekannten schwarzen Arten *M. lugubris* Hb. und *ciliaris* O. durch noch einfarbigere Gesamtfärbung, vor allem aber durch die Fühlerbildung unterschieden. Noch etwas schmalflügeliger als die genannten Arten, mit etwas steilerem Saum.

Der ganze Falter in beiden Geschlechtern kohlschwarz, besonders auch die Fransen, während sie sich bei *lugubris* (*ciliaris* hat weiße Fransen) immer noch etwas heller graulich von der übrigen Farbe der Flügel abheben. Flügel beim ♂ etwas kürzer und breiter als beim ♀, doch sind diese Unterschiede nicht annähernd so auffallend wie bei *ciliaris*. Fühler bei beiden Geschlechtern vollkommen gleich, borstenförmig und fein kammzähnig, recht kräftig beginnend und langsam verjüngt.

Abdomen des ♂ mit sehr langem schwarzem, in der Mitte breit weißlichgrauem Haarbusch, des ♀ mit kurz vorstehender brauner Legeröhre.

Spannweite ♂ 2,6 cm, ♀ 2,9 cm.

1 ganz frisches ♂♀ Särdab-Tal, Vandarban, 2500—2700 m, 14.—18. VII. 37.

Neue Noctuidenrassen und Arten aus dem Elbursgebirge.

Von Prof. Dr. M. *Draudt*-Darmstadt.

Acronycta psi solimana ssp. n. Vfl. hell zart bläulichgrau; Zeichnungen fein, besonders der Basalstrahl sehr schmal schwarz. Durch ganz dunkel braungraue Hfl., auch beim ♂, sofort von *psi* zu trennen, der sie dem Genitalapparat nach zuzurechnen ist. Hfl.-Fransen abstechend weiß mit unbedeutenden feinen schwärzlichen Zwischenaderstrichen. Unterseite der Vfl. im Diskus stark schwarz überflogen, die Diskalflecke und Zackenlinien sehr kräftig. Vandarban, 19—2200 m, 14. VII. 1 ♂, mehrere ♀♀.

Agrotis senna iranica ssp. n. Sehr große Rasse (39-40 mm), von tief braunschwarzer Grundfarbe, die weißliche Schuppenbestreuung der *senna* fehlt vollkommen. Querlinien sehr scharf gezackt, tief schwarz, besonders der Basalstrahl breit und tief schwarz hervortretend; beide obere Makeln klein, in schwarzem Grund, sie, wie die Außenbegrenzung der Querlinien schwach veilrötlich. Fl.-Form verhältnismäßig schmal, der Außenrand stark gebaucht. Genital von Herrn Boursin geprüft. 1 Paar, Vandarban, 14. VII.

Callierges ramosa vandarbana ssp. n. ist eine im Verhältnis größere, breitflügeligere Rasse, trotzdem einen schlankeren Eindruck machend durch etwas längeren Hinterleib. Grundfarbe der Vfl. nicht rötlichgrau, sondern dunkel eisengrau, die dunklen Partien schwarzbraun, durch die breitere Fl.-Form besonders antemedian einen wesentlichen größeren Raum einnehmend. Gut gekennzeichnet durch ganz dunkel braungraue Hfl., am Saum noch dunkler, mit starkem dunklen Diskalmond; auch die Fransen sind dunkel. 2 ♀♀ von Vandarban, 14. VII.

Valerietta gen. n. Sehr nahe bei *Valeria*, unterschieden durch viel kürzere Palpen mit ganz kurzem, etwas abwärts gerichtetem Endglied. Fühler beim ♂ dick, lamellat, mit kurzen, dicken und sehr dicht stehenden Kammzähnen, beim ♀ einfach. Tegulae in der Mitte leicht kammartig aufgerichtet, Metathorax mit geteiltem Schopf, der Thorax im übrigen wie bei *Valeria* mit langen Spatelschuppen bekleidet, auch der Hinterleib stark beschopft. Vfl.-Saum kaum gewellt, fast glatt. Geäder wie bei *Valeria*. Nur 1 Art:

Valerietta forsteri sp. n. Stirn weiß mit schwarzem Querband, Halskragen weiß mit 2 schwarzen Querlinien, Thorax schwarz und weiß gemischt. Hinterleib stärker schwarz behaart mit weißlichen Ringeinschnitten und weißliche Afterbehaarung, Schöpfe schwarz. Tarsen oberseits schwarz und weiß geringelt, unterseits bräunlichweiß.

Vfl. weiß, sehr spärlich mit schwarzen Schüppchen durchsetzt. Querlinien doppelt, gezähnt, reiner weiß gefüllt, die vordere sehr nahe der Basis, der innere Anteil vorderrandwärts fast bis zur Wurzel ziehend, am Vorderrand zwischen beiden Anteilen ein schwarzer Fleck. Alle 3 Makeln groß, schwarz, breit weiß geringt und nochmals schwarz umzogen, die Zapfenmakel etwas birnförmig; zwischen Ring- und Nierenmakel eine vom Vorderrand zum Innenrand durchlaufende starke gezackte schwarze Querlinie. Wellenlinie stark gezähnt, außen reiner weiß angelegt, diskal und über dem Analwinkel mit längeren Zähnen. Innen liegen auf der schwarzen Saumlinie kurze schwarze Striche zwischen den Adern. Fransen schwarz und weiß gescheckt. Hfl. weiß mit starkem schwarzen Mittelmond, schwärzlicher, auf den Adern verstärkter Postmediane, Saumaderstrichen und sehr starker schwarzer Saumlinie. Fransen weiß, nur apikal etwas gescheckt.

Vfl.-Unterseite stark schwärzlich beraucht mit weißem Vorderrand und schwarzem schrägen Postmedianstrich. Fransen und Hfl. wie oben. Ein tadelloses frisches Paar vom Tacht i Suleiman, Vandarban, 19—2200 m. 10.—14. VII. E. Pfeiffer und W. Forster leg. Typen in coll. W. Forster.

Beitrag zur Kenntnis der Gattung Bledius (Col. Staph.).

Von **C. Koch**, München.

Ich übergebe mit der vorliegenden kurzen Arbeit einen Teil meiner systematischen Studien über die Gattung *Bledius* schon jetzt der Oeffentlichkeit, obwohl es sich bloß um Vorstudien für eine Revision der Gattung handelt. Veranlassung hiezu gab mir die Erkenntnis, daß gerade in dieser Gattung ausgesprochen verwirrte Zustände in der Bestimmung ihrer Formen herrschen, die in diesem Fall nicht nur etwa das Material der schwer zugänglichen Gebiete der Paläarktis betreffen, sondern sich sogar auf unsere engste Heimatfauna, nämlich die bayerische ausdehnen. Allein vier Formen *(rastellus bavaricus, strictus, secessus, occidentalis)*, die in Bayern leben, wurden bisher mit den aus unserer Fauna bekannten Arten vermischt, dadurch die morphologischen Art-Abgrenzungen völlig verwischt und eine exakte Bestimmung der hiesigen Arten dieser Gattung unmöglich gemacht.

Die bisherigen Unterscheidungs-Merkmale der *Bledius*-Arten sind sehr mangelhafte. Das Hauptgewicht wurde auf die Form und Skulptur des Halsschildes gelegt. Das Vorhandensein einer Mittelfurche des Halsschildes oder ihr Fehlen, welches Merkmal auf ganze Gruppen bezogen wurde, ist ein wenig konstanter Charakter. Es wurden dadurch einerseits Arten zu Gruppen vereinigt, die nichts mit einander zu tun haben, anderseits aber geht die geringe Bedeutung dieses Merkmales für die Arten-Erkenntnis schon daraus hervor, daß es in vielen Fällen sogar innerhalb derselben Art derartig abändert, daß es Individuen mit und solche ohne Furche gibt. Ich verweise z. B. auf *Bl. pusillus* Er., *Bl. dissimilis*, *Bl. cribricollis* Heer, *Bl. bosnicus* Bh. u. a. m., bei denen Individuen mit mehr oder weniger deutlicher Mittelfurche nichts Seltenes sind.

Ein oft auch versagendes Merkmal ist die Bildung der Halsschild-Hinterecken. Bei ein- und derselben Art können wir Individuen feststellen, bei denen die Halsschild-Hinterecken zahnartig vorspringen und scharf rechtwinkelig sind oder bei denen eine herzförmige Ausbuchtung der Seiten vor den Hinterecken fehlt, diese selbst daher mit dem abgeschrägten, basalen Seitenteil einen stumpfen, oft fast abgerundeten Winkel bilden. Hierüber hat in einem Fall Benick bei *Bl. longulus* Er. berichtet, aber beziehen sich auf ähnliche Fälle auch die Variationen *subsinuatus* Muls. et Rey. (zum *opacus* Block gehörend) u. v. a. Die bei vielen größeren *Bledius*-Arten zu beobachtende Bildung eines Halsschildhornes beim Männchen ist sogar zur Gründung einer eigenen Untergattung *(Elbidus)* benützt worden. Ich habe nun aus Tunesien eine *Bledius*-Art beschrieben, *Bl. xiphias*, die auf Grund des ganzen Habitus eindeutig die vikarierende Art eines echten Vertreters der „Untergattung" *Elbidus* darstellt, des *carinicollis* Fauv., von ihm aber durch die Bildung eines Halsschildhornes, wie es den echten *Bledius* eigen ist, abweicht und dadurch die bisherigen Grenzen zwischen beiden Untergattungen verwischt. Anderseits kommen häufig sogar individuell Männchen der echten *Bledius* vor, bei denen das Halsschildhorn reduziert oder fast ganz geschwunden ist (*Bl. haedus* Bdi., *Bl. paradoxus* Grid., Individuen des *spectabilis* etc!).

Allerdings darf auch die Variabilität dieser Charaktere nicht verallgemeinert werden, denn bei manchen Formen sind sie wieder gerade vollkommen konstant, sind der ganzen Art eigentümlich oder bei einer geographischen Form unveränderlich ausgebildet.

Es ist daher notwendig, die Systematik der *Bledius* auf neuen Merkmalen aufzubauen. Meine Untersuchungen haben dabei gezeigt, daß solche natürliche Merkmale tatsächlich vorhanden sind, zum Teil aber übersehen, zum Teil erst kürzlich veröffentlicht wurden und daher noch wenig bekannt geworden sind. Zu diesen konstanten, natürlichen Merkmalen gehört die Bedornung der Schienen, insbesondere des hinteren Beinpaares, die Bildung des Clypeus und, aber in viel geringerem Maße, die Art der sekundären männlichen Geschlechtsauszeichnungen am Ende des Abdomens und der Bau des Oedeagus.

Ueber die verschiedenartige Bewehrung der Schienen haben bereits Mulsant et Rey, später Znojko berichtet, der mit Recht eine Gruppe der echten *Bledius* auf Grund der reichen Bedornung der Hinterschienen als Untergattung *Euceratobledius* ab-

trennte. Ich habe dann, anläßlich der Bearbeitung der ägyptischen Staphylinidenfauna diese Untersuchungen auf die Untergattungen *Hesperophilus* und *Pucerus* ausgedehnt.

Die Bildung des Clypeus ist dagegen bisher nur bei den großen *Bledius* und der Untergattung *Pucerus* eingehender studiert worden. Ich habe aber auch in der so artenreichen und schwierigsten Untergattung *Bledioides* auffällige und vollkommen konstante Unterschiede festgestellt, die eine natürliche Gruppierung der Arten gestatten. Bei einem Teil der Arten ist der Vorderrand des Clypeus wulstig abgesetzt und trägt an jeder Ecke ein kleines, oft zahnartiges, aber immer deutliches Körnchen, bei den restlichen Arten ist der Vorderrand vollkommen abgeflacht an den Ecken unbewehrt und an Stelle des erhabenen Körnchens bloß mit einem größeren, borstentragenden Punkt versehen.

Die männlichen Geschlechtsauszeichnungen der Apikalregion des Abdomens sind bis auf gewisse Ausnahmen (*femoralis* Gyllh., *dissimilis* Er. etc.) meist nur geringfügiger Natur und nur wenig von jenen des Weibchens verschieden. Auch das männliche Kopulationsorgan ist ziemlich übereinstimmend bei den verschiedenen Arten gebaut und wegen der schwachen Chitinisierung nur im beschränkten Maße zur sicheren Trennung der Arten zu verwenden.

Ich hoffe in meiner Revision der Gattung *Bledius* auf alle diese morphologischen Eigenarten ausführlich eingehen zu können und schließe mit der Bitte an alle Koleopterologen, meine Studien durch Einsendung von Material unterstützen zu wollen.

Die in der vorliegenden Arbeit behandelten Formen befinden sich alle, falls nicht Gegenteiliges bemerkt wird, in der Sammlung von G. Frey in München. Für Uebersendung und Ueberlassung von Material bin ich außer den Kollegen der koleopterologischen Sektion der Münchener Entomologischen Gesellschaft folgenden Herren zu großem Danke verpflichtet: L. Benik, Naturhistorisches Museum, Lübeck — M. Bernhauer, Horn — G. Binaghi, Osservat. Malattie delle Piante, Genua — K. G. Blair Britisch. Museum, London — M. Burlini, Ponzano — M. Cameron, London — Carpenter, Universität Oxford — G. Colas, Muséum Nat. d'Hist. Nat. Paris — W. Horn, Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Dahlem — H. Kulzer, Bayrische Staatssammlung, München — H. Normand, Le Kef — P. de Peyerimhoff, Algier — B. Parisi, Museo Civ. Stor. Nat., Mailand — A. Schatzmayr, Museo Civ. Stor. Nat., Mailand — J. Thérond, Nimes — O. Sjöberg, Loos.

Bledius (Euceratobledius) Andresi.

Bernhauer, Kol. Rundsch. XVII. 1927. 90. — Koch, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte 1934. 50.

Bledius Andresi wurde ursprünglich vom Autor, da nur ein einziges Weibchen bekannt war, als Variation zum *Bl. capra* Fauv. gestellt. Ein zweites Weibchen wurde von mir (loc. cit.) aus demselben Gebiet (Mariout, Aegypten) beschrieben, aber bereits als eigene Art aufgefaßt. Eine größere Serie, die von L. Vareilles im Mai 1898 in Touggourt (Südterritorium Algeriens) in Gesellschaft des *Bl. (Elbidus) vitulus* Er. erbeutet wurde (coll Puel), bestätigt die Annahme, daß es sich bei dieser Form um eine selbständige Art handelt, die vom *Bl. capra* durch eine Summe, keine Uebergänge bildender Charaktere spezifisch verschieden ist.

Peyerimhoff hat zum *capra* eine westliche Form aus Tunesien beschrieben[1]), die er *Seurati* nennt und als Rasse des *capra* auffaßt. In der dunklen Färbung stimmt sie mit *Andresi* ziemlich überein, ist aber von dieser Art nach Vergleich der Typen spezifisch verschieden.

Es handelt sich daher beim *Bl. Andresi* Bh. um eine bisher übersehene, eremische Art aus der Untergattung *Euceratobledius*, die halophile Lebensgewohnheiten zu haben scheint und bisher sowohl an der Meeresküste (Mariout), als auch in kontinentalen Oasen (Touggourt) festgestellt werden konnte.

Andresi unterscheidet sich vom typischen *capra* durch den immer dunkel gefärbten Kopf, Halsschild und Hinterleib, durch die um das Schildchen dreieckig und auch oft entlang der Naht angedunkelten Flügeldecken, von der ähnlich gefärbten Rasse *Seurati* des *capra* aber durch die knapp vor den Hinterecken kurz, aber deutlich ausgeschweiften Halsschildseiten, durch die gestreckte Form des Halsschildes, welcher fast länger als breit ist und dessen Seiten allmählich und gerundet (und nicht plötzlich, fast winkelig) zur Basis verengt sind, durch ein wenig breitere, etwas weniger gedrängt punktierte Flügeldecken und durch fast um die Hälfte kleinere Augen. Bei *capra* sind die Halsschildseiten übrigens zur Basis abgeschrägt, ohne die Spur einer Ausbuchtung vor den Hinterecken.

Um die neue Art richtig deuten zu können, gebe ich im Folgenden eine kurze Uebersicht über die wenigen europäischen und mediterranen *Euceratobledius*-Arten.

[1]) Bull. Soc. Ent. France 1924. 158.

1. Flügeldecken schwarz oder pechfarben: 2
- - Flügeldecken rot bis rötlichgelb, um das Schildchen und entlang der Naht oft verdunkelt oder geschwärzt: 4
2. Halsschild sehr grob punktiert, die Punkte ein Vielfaches gröber als jene der Flügeldecken, mit tief eingegrabener, breiter und vollständiger Mittelfurche, auf der Scheibe sehr oberflächlich, gegen die Mittelfurche zu fast erloschen mikroskulptiert, daher deutlich glänzend. Flügeldecken kaum breiter als lang, meist etwas schmäler als der Halsschild, sehr flach, fein und zerstreut punktiert, zwischen der Punktierung dicht, unregelmäßig, oft querrunzelartig mikroskulptiert. Extremitäten dunkel, das erste Fühlerglied immer geschwärzt. Augen klein: *Bl. bos* Fauv.
- - Halsschild fein eingestochen punktiert, die Punkte nicht oder kaum gröber als jene der Flügeldecken, oft fast etwas feiner, mit sehr feiner, flacher, vor dem Vorder- und Hinterrand des Halsschildes meist etwas verkürzter Mittellinie, sehr dicht und tief, regelmäßig mikrochagriniert, dadurch fast matt. Flügeldecken immer deutlich etwas länger als breit, meist deutlich breiter als der Halsschild, tief und dicht, wenig fein punktiert, zwischen der Punktierung nur oberflächlich mikroskulptiert, stärker glänzend. Extremitäten oft verdunkelt, das erste Fühlerglied aber nie geschwärzt, rot bis rotbraun. Augen sehr groß: 3
3. Gestalt groß und breit: 5,5—7,5 mm. Halsschild- und Kopfhörner des Männchens lang und stark entwickelt. Flügeldecken breiter. Fühler und Beine dunkel bis rotbraun: *Bl. furcatus* Ol.
- - Gestalt klein und gestreckt, an *Bl. unicornis* erinnernd: 4—4,5 mm. Halsschildhorn des Männchens auf eine kurze, über den Vorderrand des Halsschildes etwas vorgezogene Spitze, die Stirnhörner auf zwei wenig hohe, ohrenartige Lamellen reduziert, die kaum länger sind als das Basalglied. Flügeldecken deutlich länger und gestreckter. Fühler und Beine gelblichrot: *Bl. haedus* Bdi.
4. Ganze Oberseite bis auf den verdunkelten Kopf und die distalen braunen Abdominalsegmente, rotgelb: *Bl. capra* Fauv.
- - Kopf und Abdomen, oft auch der Halsschild dunkel, die Flügeldecken hell: 5
5. Halsschild vor den Hinterecken nicht oder nur ganz seicht und undeutlich ausgeschweift (die Hinterwinkel daher stumpf),

sehr breit, immer viel breiter als lang, deutlich quer, mit in der basalen Hälfte fast parallel zu einander verlaufenden Seiten, die sich plötzlich, angedeutet winkelig zur Basis verengen: 6

- - Halsschild vor den Hinterecken zwar kurz aber kräftig und deutlich ausgeschweift (die Hinterwinkel daher ebenfalls sehr kurz, aber fast rechte), schmal, fast etwas länger als breit, mit hinter der Mitte allmählich und verrundet zur Basis verengten Seiten. Gestalt schmäler und zarter: *Bl. Andresi* Bh.

6. Gestalt groß und breit. Kopf, Halsschild und das ganze Abdomen dunkel, Flügeldecken rötlichgelb mit kräftig geschwärzter Schildchen- und Nahtpartie: *Bl. furcatus* var. *Skrimshiri* Curt.

- - Gestalt kleiner und schlank. Kopf und die basalen Abdominalsegmente dunkel, Abdomenspitze, das sechste Segment inbegriffen, rötlich. Halsschild rotbraun, Flügeldecken einfärbig rötlich gelb: *Bl. capra* ssp. *Seurati* Peyerimh.

Bledius (Euceratobledius) haedus Bdi.

Baudi, Berl. Ent. Zeitschr. I. 1857, 110. — Koch, Pubbl. Mus. „Pietro Rossi" I. 1936. 144.

Bl. haedus bisher aus Cypern, Tunesien, Lybien und Aegypten bekannt, liegt mir auch aus Griechenland (Saloniki, coll. Apfelbeck) und Kleinasien (Adana, coll. Winkler) vor.

Bledius (s. str.) **Graellsi** Fauv.

Fauvel, Bull. Soc. Linn. Norm. IX. 1865. 309.

Bisher wurde diese Art auf das westliche Mediterrangebiet und Istrien beschränkt gehalten. Gridelli[1]) meldet sie bereits aus Tripolitanien, mir liegt eine große Serie aus Albanien (Valona, coll. Apfelbeck) vor. Die Art dürfte daher viel weiter östlich gehen als bisher angenommen wurde.

Uebrigens wird der von Peyron aus der „Caramanie" (Taurus, Kleinasien) beschriebene *antilope* als Synonym des *Graellsi* geführt, was dafür spricht, daß *Graellsi* über das ganze Mittelmeergebiet verbreitet, dabei aber sehr lokalisiert zu sein scheint.

[1]) Boll. Soc. Ent. It. 1931. 157.

Bledius (s. str.) **spectabilis ssp. germanicus** Wagn.

Wagner, in Horion, Nachtrag Fauna germ. 1935. 159.

Die Rasse, von der Stammform besonders gut verschieden durch die dichtere und feinere Halsschildpunktierung, kommt auch mit einfärbig roten Flügeldecken vor. Die Individuen einer großen Serie aus Merw in Transkaspien sind eindeutig auf den *germanicus* und nicht auf die typische Form zu beziehen.

Bledius (s. str.) **corniger** ssp. **cornutissimus** Woll.

Wollaston, Cat. Canar. 1864. 594.

Bl. cornutissimus Woll. dürfte eine insulare Form des *corniger* Rh. darstellen, welche aus Lanzarote und Fuertevantura (Can. Ins.) beschrieben, mir auch aus Malta und Corfu vorliegt. Sie unterscheidet sich vom typischen *corniger* Rosh., von dem ich Material aus Spanisch-Marocco (Larache) studieren konnte, in Uebereinstimmung mit den Originaldiagnosen durch kleinere Gestalt, pech- bis schokoladenfarbenen, etwas kürzeren Halsschild (bei der forma typica wie die Flügeldecken immer hellrot), kürzere, nach hinten deutlicher erweiterte Flügeldecken, die kaum länger sind als der Halsschild (bei der Stammform fast parallelseitig und gestreckter, deutlich fast um ein Viertel länger als der Halsschild), zur Spitze stärker verdickte und meist auch leicht angedunkelte Fühler und durch kräftiger vorgewölbte Augen.

Bledius (s. str.) **unicornis** Germ.

Germar, Fauna Ins. Eur. XII. 1825. 3.

Bledius unicornis ist eine außerordentlich veränderliche Art, die vielleicht bei kritischem Studium in geographische Formen aufgeteilt werden könnte. Mir liegt aus fast allen Gebieten seiner Verbreitung reiches Material vor, das mich aber nur überzeugt, daß eine solche Arbeit auf große Hindernisse stoßen wird, da die Individuen der einzelnen Fundorte von einander in Form und Skulptur des Halsschildes und der Flügeldecken sehr abweichen. Es war mir nur möglich, die Rasse *monoceros* bis auf weiteres von der typischen Form abzutrennen, da den meisten, von anderen als dem typischen Fundort herrührenden *unicornis* die größere Gestalt der typischen Form eigen ist, wodurch die zur spanischen Rasse gezählten Exmplare im Formenkreis des *unicornis* durch ihre geringe Größe auffallen.

Die Form *monoceros* Rosh. ist eine ausgezeichnete, geographische Rasse des *unicornis* Germ., die sich vor allem in Ueber-

einstimmung mit der exakten Originalbeschreibung [1]) durch die vollkommen konstante (überprüft bei über 100, von mir an den Ufern der Salzsümpfe von Quero, Zentralspanien, aufgesammelten Exemplaren) kleine und schmale Gestalt von der forma typica unterscheidet. Die mir vorliegenden Individuen aus Spanien variieren in der Größe von 2,5 bis etwas über 3 mm, stimmen also vollkommen in dieser Beziehung mit der Rosenhauer'schen Beschreibung überein, der für die aus Cadix beschriebene Form „$1\,^1/_3$ bis 1.5 lin." angibt. Zahlreiche Exemplare, die mir aus dem typischen Gebiet des *unicolor* [2]), das ist Istrien, Krain und Dalmatien vorliegen, messen 4 bis 4,5 mm, was mit der von Germar angeführten Größe übereinstimmt. In der Bildung des männlichen Kopulationsorganes unterscheidet sich die westliche Rasse in keiner Weise von typischen Exemplaren.

Zu den kleinen Formen des *unicornis* gehört auch der *gladiator* Normands [3]), der mir in der Type vorliegt und scheinbar dem *monoceros* Rosh. sehr nahe steht, sowie der englische *hispidus* Parf. [4]) aus Exmouth beschrieben, dessen Größe mit 1,75 lin. (= etwas über 3 mm) angegeben wird. Aehnliche kleine Exemplare dürften nur noch im südlichen Rußland vorkommen, aus welchem Gebiet Znojko [5]) zwei neue, mit *unicornis* äußerst nahe verwandte, kleinere Arten *(Bl. ponticus* und *Bl. sarmaticus)* beschrieben hat. Leider hat der Autor bei der Beschreibung dieser Arten zum Vergleich nur die extrem-westlichen Formen des *unicornis* (*monoceros* Rosh. aus Spanien und *galeatus* Woll. von den Canarien) herangezogen, während er die wirklich in Betracht kommenden, östlichen, sogar südrussischen Formen (*juvencus* Er. aus Südrußland und *crenulatus* Strl. aus Sarepta) überhaupt nicht erwähnt. Auch die von ihm genannten *monoceros* und *galeatus* sind vollkommen falsch gedeutet, da er für Ersteren als Größe 4,3 mm angibt, dem Letzteren aber dunkle Fühler und Beine zuschreibt. *Galeatus*, der mir durch die Liebenswürdigkeit Dr. Carpenters von der Hope-Universität, Oxford, in einem typischen Exemplar vorliegt, hat wie die typischen Individuen des *unicornis* rote Beine und Fühler, und unterscheidet sich von ihnen durch den dunkelbraunen Halsschild,

[1]) Thiere Andalusiens 1856. 78.
[2]) In der Originalbeschreibung ist als Patria „Illyria" genannt.
[3]) Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. Nord. XXV. 1934. 361.
[4]) The Zoologist, 1857. 5409.
[5]) Rev. Russe d'Ent. XXIII. 1929. 200.

hell rotbraune und sehr kurze Flügeldecken. Selbst die von Znojko für *galeatus* zitierte Größe (5,1 mm) ist unrichtig; das cotypische Exemplar mißt knapp 4 mm.

Der von Bernhauer [1]) aus Kephallenia beschriebene *Winkleri* gehört zu den typisch-großen Formen (4 bis 5 mm). Der Charakter des allmählich in den Halsschildvorderrand übergehenden Horns des ♂ findet sich individuell bei Vertretern des gesamten Verbreitungsgebietes wieder, jedoch bestehen andere Unterschiede gegenüber der typischen Form, welche es leicht bestätigen könnten, daß *Winkleri* eine ostmediterrane Rasse des *unicornis* vorstellt.

Bledius (Elbidus) vitulus Er.

Koch, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Eg. 1934. 60.

Die Art war aus dem Mediterrangebiet bisher nur aus Spanien, von den Canarischen Inseln und aus Nordafrika bekannt. Nun liegt mir auch Material aus Kleinasien (Adana, coll. Winkler) vor. Uebrigens meldete Baudi [2]) bereits 1869 das Vorkommen dieser Art auf Cypern, welche Angabe sich jedoch in keinem der rezenten Kataloge vorfindet.

Bledius (Elbidus) naja spec. nov.

Ein Männchen mit der Etikette „Turcmenien, Reitter. Leder".

Mit dem in Algerien lebenden *carinicollis* Fauv. nahe verwandt, von ihm und allen übrigen *Elbidus*-Arten auffallend abweichend durch den außerordentlich großen Halsschild, der viel breiter als der Kopf und die Flügeldecken ist. Die beiden Arten, ausgezeichnet durch die gegen den Vorderrand des Halsschildes zu kielartig emporgehobene Mittellinie, unterscheiden sich wie folgt:

a) Kopf sehr klein und schmal, die Augen ebenfalls viel kleiner, von oben gesehen scheinen die Außenkonturen schwach konisch, die größte, von oben sichtbare Augenbreite liegt hinter der Mitte, von der Seite gesehen sind die Augen sehr schmal. Stirnhörner des Männchens etwas kürzer, aber breiter, am Grat in der Mitte leicht eingebuchtet, so daß jede Ecke schwach zahnartig zugespitzt erscheint, wobei jedoch die vordere Spitze die hintere überragt, stärker ausgebildet ist. Halsschild sehr groß,

[1]) Verh. zool. bot. Ges. Wien L.V. 1905. 588.
[2]) Berl. Ent. Zeitsch. XIII. 1869. 398.

fast doppelt so breit wie der Kopf ohne den Augen, beträchtlich breiter und fast um ein Drittel länger als die Flügeldecken, etwas länger als breit, flach und viel zerstreuter punktiert, infolge der sehr dichten Mikrochagrinierung, die auf der vorderen Hälfte in eine dichte Mikrokörnelung übergeht, fast matt. Flügeldecken feiner und zerstreuter punktiert: *Bl. naja* nov.

a') Kopf viel breiter, die Augen groß, von oben gesehen sind die Außenkonturen vollkommen regelmäßig, halbkreisförmig vorgewölbt, so daß die größte, von oben sichtbare Augenbreite genau in der Mitte liegt; von der Seite betrachtet sind die Augen viel breiter. Stirnhörner des Männchens etwas höher und schmäler, die Einbuchtung des Grates liegt mehr nach vorne gerückt, so daß die rückwärtige Spitze besser entwickelt scheint und die vordere überragt. Halsschild viel kleiner, bloß um die Hälfte breiter als der Kopf ohne Augen, nur wenig breiter und länger als die Flügeldecken, kurz, etwas breiter als lang, dicht, tief und grob punktiert, ziemlich oberflächlich mikrochagriniert, gegen den Vorderrand zu ganz abgeflacht mikrogranuliert, glänzend. Flügeldecken stärker und auch etwas dichter punktiert:
Bl. carinicollis Fauv.

Kopf, bis auf den dunklen Scheitel und die verdunkelte Basis des Clypeus, Halsschild, Flügeldecken, bis auf eine leichte Verdunkelung in der Nahtpartie, Beine und Fühler rot. Abdomen bis auf den gelbroten Hinterrand des 6., 7. und das ganz rote Analsegment, Brust schwarz.

Kopf sehr schmal, fast so lang wie breit, flach, dicht aber wenig tief chagriniert und punktiert, der Scheitel quer eingedrückt, glänzender, der Clypeus nur an den Seiten äußerst fein gerandet, nach hinten zu durch eine quere Linie abgegrenzt. Augen klein, nierenartig vorgewölbt, von der Seite gesehen lang und schmal, von oben betrachtet liegt ihre größte Breite hinter der Mitte. Stirnhörner kurz, etwas breiter als lang, schräg nach vorne gerichtet, ihr Grat ausgebuchtet, so daß jede Ecke schwach zahnartig zugespitzt erscheint, wobei jedoch die Vorderecke die hintere etwas überragt.

Halsschild sehr groß, ungefähr so breit wie lang, fast doppelt so breit wie der Kopf ohne Augen, um ein Drittel breiter und fast um ein Viertel länger als die Flügeldecken, mit breit abgerundeten Vorderecken, vollständig geraden und parallelen Seiten, die im letzten Drittel fast winkelig zur Basis abgeschrägt,

mit der Basis selbst stumpfwinkelig verrundet sind. Die Mikroskulptur besteht aus einer körnchenartigen Chagrinierung, welche im basalen Drittel und entlang der Mittelfurche oberflächlicher ist, dadurch stärkeren Glanz hervorruft, gegen die Seiten, besonders aber gegen den Vorderrand zu immer stärker erhaben wird und schließlich in eine äußerst feine und sehr gedrängte, schuppenartige Körnelung übergeht. Die Punktierung besteht aus groben, sehr flachen, wenig dicht gestellten Punkten, welche gegen die Seiten und den Vorderrand zu in der dichten Mikrokörnelung fast erlöschen. Der Halsschild ist in der Mitte, von der Basis an sehr scharf gefurcht, welche Furche im vorderen Fünftel kielartig erhaben wird und schwach aber deutlich, stumpf dreieckig den Vorderrand des Halsschildes in der Mitte vortreibt.

Flügeldecken etwas länger als hinten breit, mit normalen Schultern, nach hinten etwas erweiterten Seiten, zumindest doppelt so fein als der Halsschild und wenig dicht punktiert. Die Zwischenräume viel größer als die Punktdurchmesser. Eine Mikroskulptur fehlt und ist höchstens an der Basis stellenweise angedeutet.

Abdomen auf den ersten 5 Segmenten sehr flach, aber gegen den Hinderrand und die Seiten zu dichter punktiert, die Apikalsegmente fast unpunktiert, das 6. Segment mit weißem Hautsaum. Fühler mit länger als breiten Basalgliedern, 5. und 6. Glied knopfartig, vom 7. Glied an kräftig quer.

Beine wie die der übrigen *Elbidus*-Arten. Länge: 5 mm.

Bledius (Elbidus) xiphias spec. nov.

Ein Männchen in der Sammlung Frey, welches die Etikette Tunis trägt, ein Weibchen in der Sammlung Normands aus Kairouan.

Die neue Art gehört zu den charakteristischesten der Gattung *Bledius*, von allen paläarktischen Arten leicht zu trennen sowohl durch die auffallende Skulptur wie auch durch die eigentümliche Körpergestalt. Am nächsten mit *carinicollis* Fauv. und *naja* Koch verwandt, welche Arten eindeutig zur Untergattung *Elbidus* gezählt werden können, unterscheidet sich *xiphias* von allen Arten dieser Untergattung im männlichen Geschlecht durch die Fortsetzung des Vorderrandkieles der Halsschildmitte in ein schwertförmiges, oben messerscharf gekieltes Halsschildhorn, wie es sonst nur den Vertretern der Untergattungen *Eucerato-*

bledius und *Bledius* s. str. zukommt. Durch den Mangel der Bedornung der apicalen Hälfte der Hinterschienen hat diese auffallende Art auf keinen Fall etwas mit den *Euceratobledius* zu tun und käme auf Grund der heute giltigen Systematik der Gattung nur die Untergattung *Bledius* verus in Betracht, die sich von den *Elbidus*-Arten im Grunde nur durch das Vorhandensein des Halsschildhornes beim Männchen unterscheidet. Da jedoch die Art durch die, nahe dem Vorderrand in der Mitte deutlich gekielte Mittellinie des Halsschildes, wie durch den ganzen sonstigen Habitus ganz nahe verwandt mit den beiden typischen *Elbidus*-Arten *carinicollis* und *naja* ist, bei denen jedoch das Männchen kein Halsschildhorn besitzt, wäre ihre Unterbringung in einer anderen Untergattung unmöglich. Wir haben es daher mit einem Bindeglied zwischen *Elbidus* und *Bledius* s. str. zu tun, genau so wie *Bl. immarginatus* Koch durch das Fehlen der Stirnhörner beim Männchen und die mangelhafte Clypealrandung ein Bindeglied zwischen *Elbidus* und *Bledioides* darstellt. Daraus geht aber mit Klarheit hervor, daß die Untergattung *Elbidus* von den beiden zunächststehenden Untergattungen nicht scharf abgrenzbar ist, sondern im Gegenteil durch einzelne ihrer Arten Übergänge bildet. Die Existenz dieser Untergattung ist daher im natürlichen System unbegründet und überflüssig.

Die neue Art unterscheidet sich von den beiden nächsten Verwandten außer durch das Vorhandensein eines Halsschildhornes beim Männchen, durch die viel breitere und robustere Gestalt, die beim Männchen schräg nach vorne und außen gerichteten Stirnhörner, die gegen den Vorderrand zu besonders deutlich und dicht werdende, perlartige Körnelung des Halsschildes, die sogar auf das Halsschildhorn des Männchens übergreift, durch die stark queren, sehr kurzen Flügeldecken, die sehr dicht und punktgrubenartig, flach punktiert, zwischen der Punktierung aber, besonders gegen die Basis der Flügeldecken zu, dicht, fast körnelig mikroskulptiert sind und durch dunklere Färbung. Sowohl bei *carinicollis* als auch bei *naja* sind die Flügeldecken mindestens so lang wie hinten breit, zwischen der Punktierung glänzend glatt, tief eingestochen und nicht sehr dicht (die Zwischenräume sind deutlich größer als die Punktdurchmesser, bei *xiphias* viel kleiner als diese) punktiert. Unter allen mit einem Halsschildhorn des Männchens versehenen, paläarktischen *Bledius*-Arten durch die kurzen, queren Flügeldecken, die fast um ein Drittel kürzer sind als der Halsschild, durch den

am Vorderrand mit Körnchen dicht besetzten Halsschild und durch das oben messerscharf gekielte, seitlich vollkommen flachgedrückte Halsschildhorn des Männchens besonders ausgezeichnet.

Schwarz, die Flügeldecken rötlich pechfarben bis rotbraun, das Abdomen an der Spitze rötlich, Beine und Fühler dunkel bis hell rotbraun, die ohren- oder hornförmigen Fühlerhöcker rötlichbraun durchschimmernd.

Kopf des Männchens quer, flachgedrückt, dicht und tief chagriniert, am Scheitel in der Mitte glänzend, hinten quer eingedrückt. Die Augen relativ klein, stark und halbkugelig vorgewölbt. Die Stirnhörner sind schräg nach außen vorgestreckt, entspringen über den Augen und sind auf ihrem Grat leicht konkav, wodurch die Vorder- und Hinterecken schwach vorragen. Beim Weibchen ist der Kopf etwas schmäler, dichter chagriniert, auf der Mitte des Scheitels mit einer kleinen glänzenderen Stelle, die in der Mitte ein flaches Grübchen trägt. Die Fühlerhöcker sind ohrenförmig emporgewölbt. Die Augen sind um ein Drittel kleiner als beim Männchen, schwächer vorgewölbt. Der Clypeus ist bei beiden Geschlechtern vorne ungerandet, die Seitenränder gegen die Fühlerhöcker zu deutlich emporgewölbt. Beim Weibchen ist der Clypeus nach hinten zu deutlicher durch eine feine, eingeritzte Querlinie abgegrenzt.

Halsschild beim Männchen sehr groß, widderartig, etwas weniger als doppelt so breit wie der Kopf ohne die Augen, gut um ein Drittel breiter und ungefähr um ein Viertel länger als die Flügeldecken. Die Skulptur besteht aus ziemlich groben, dicht gestellten flachen Punkten, welche auf der Scheibe spärlicher gestellt sind, um die Mittelfurche aber stellenweise in Längsrunzeln entarten, gegen die Seiten zu immer dichter werden, um an den Seiten selbst in ihrer Mitte perlartige Körnchen zu entwickeln. Gegen den Vorderrand zu geht die Punktierung, sowie auch die flache Mikrochagrinierung in zahlreiche unregelmäßige, perlartige Körnchen über, welche den ganzen Vorderrand, aber auch das Halsschildhorn besetzen. Die feine aber tief eingegrabene Mittelfurche entspringt an der gerandeten Halsschildbasis und geht im vordersten Fünftel in einen scharfen Kiel über, der sich, weit über den Vorderrand des Halsschildes vorragend, zu einem oben messerscharfen, seitlich vollständig flachgedrückten, hornartigem Fortsatz entwickelt. Dieses Halsschildhorn des Männchens ist etwas weniger lang als die Hälfte des Halsschildes in der Mitte gemessen, hat von der Seite ge-

sehen eine höhere Basalhälfe, die nasenartig zur Spitzenhälfte abfällt. Der Vorderrand des Halsschildes ist gerade oder schwach konkav, die Vorderecken breit abgerundet, nach vorne nicht ausgezogen, die Seiten sind nahezu bis zum basalen Drittel gerade und fast parallel, dortselbst zur Basis abgeschrägt und mit dieser breit verrundet. Beim Weibchen ist der Halsschild weniger monströs entwickelt, nicht widderartig, nur um die Hälfte breiter als der Kopf ohne die Augen, bloß um ein Viertel breiter und wenig länger als die Flügeldecken. In der Skulptur mit dem Männchen übereinstimmend ist der Vorderrand gerade abgestutzt oder schwach konkav, die Vorderecken jedoch sehr kurz und fein, aber doch deutlich spitz ausgezogen, die Basis rückwärts noch breiter als beim Männchen, mit den Seiten verrundet.

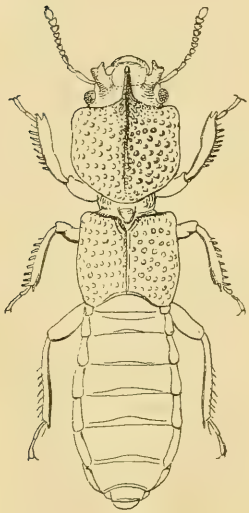


Fig. 1
Bledius xiphias
nov.

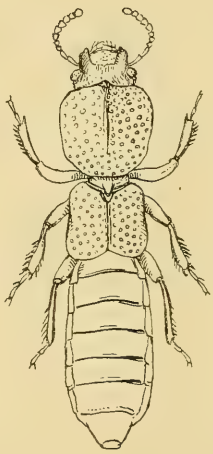


Fig. 2
Bledius naja
nov.

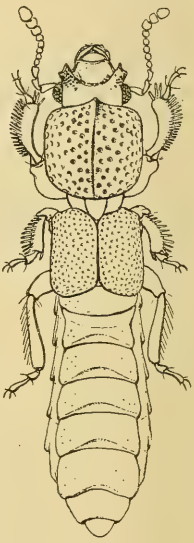


Fig. 3
Bledius carinicollis
Fauv.

Flügeldecken quer, hinten um ein Drittel breiter als an den Seiten lang, mit kräftigen Schultern, parallelen, nach hinten kaum erweiterten Seiten, zu den Nahtecken deutlich abgeschrägtem Hinterrand, sehr grob, etwas stärker als der Halsschild und dicht, dabei flach, nabelartig punktiert, zwischen der Punktierung netzartig chagriniert; gegen die Basis und die Nahtdepression zu wird diese Mikroskulptur besonders dicht und tief. Die Zwischenräume deutlich kleiner als die Punktdurchmesser.

Abdomen oberflächlich netzartig chagriniert, die 5 proximalen Segmente grob, flach, an den Seiten ziemlich dicht punktiert, das 6. Segment sehr spärlich punktiert, an seinem Hinterrand mit einem weißen Hautsaum, die Ecken des 7. Tergites deutlich, beim Weibchen zahnartig vorgezogen.

Fühler mit länger als breiten Basalgliedern, zur Spitze kräftig erweitert, die vorletzten Glieder deutlich quer. Beine mit jenen der anderen *Elbidus*-Arten übereinstimmend. Länge: 5—5,25 mm.

Bledius (Elbidus) convexicollis Bernh.

Bernhauer, Entomol. Zeitschr. Frankfurt XXV. 1913. 259.

Im Katalog paläarkt. Käfer von Winkler ist diese Art irrtümlich an falscher Stelle, nämlich in der Untergattung *Bledius* sensu strictu angeführt. Durch den Mangel des Halsschildhornes beim Männchen, durch die wenigstens beim Männchen schwach, aber deutlich aufgebogenen Seitenränder des Clypeus, durch die mangelnde Bedornung des apikalen Außenteiles der Hinterschienen und durch die queren, wenig hohen Stirnhörner des Männchens eindeutig als Vertreter der Untergattung *Elbidus* charakterisiert.

Die mir vorliegenden Stücke stammen aus Merw in Transkaspien und wurden von Dr. Bernhauer selbst, dem ich hiefür bestens danke, mit seiner Type verglichen. Danach ist bei meinem Männchen der Halsschild weniger stark gewölbt, die Flügeldecken sind ein wenig länger. Die Art steht dem *hinnulus* Er. nahe, von dem sie jedoch schon durch die dunkle, rötlich pechfarbene Allgemeinfärbung leicht zu unterscheiden ist.

Bledius (Bledioides) rastellus ssp. **bavaricus** nov.

Mir liegt ein reiches Material dieser Form aus Bayern vor, welches von Herrn Stöcklein in Wolfratshausen und Grünwald aus dem Hochwassergenist der Isar gesiebt und in zwei Stücken auch in den Innauen von Ering aufgefunden wurde. Scheinbar wegen der großen Variabilität dieser Art wurde sie bisher von verschiedenen Autoren als *Bl. denticornis*, *opacus*, *erraticus* und *bosnicus* bestimmt, von welchen Arten sie sich aber leicht trennen läßt.

Bledius rastellus wurde von Thomson aus Skandinavien beschrieben. Mir liegen locotypische Individuen aus Norwegen und Schweden vor, die mit der Thomsonschen Originalbeschrei-

bung ausgezeichnet übereinstimmen, nicht aber dem von Everts[1]) angegebenen Merkmal der kurzen Flügeldecken entsprechen. Dieses Merkmal wird beim Vergleich mit *pallipes* nicht von Thomson erwähnt und besitzen die norwegischen Stücke ebensolange Flügeldecken wie *pallipes*, das heißt dieselben sind fast um die Hälfte länger als der Halsschild. Auf was für eine Form die von Horion aus Deutschland angeführten *rastellus* sensu Everts zu beziehen sind, müßte an Hand der Belegexemplare eingehend studiert werden. Jedenfalls liegt mir aus Finnland (Eckerö, Terijoki, leg. Krogerus) eine kurzflügeldeckige Form vor, die wegen des breiten, queren Halsschildes mit Sicherheit auf den *rastellus* bezogen werden könnte und der Definition des Evert'schen *rastellus* entspricht. Diese Form wäre als eigene Rasse vom typischen *rastellus* abzutrennen. Ob die von Horion aus Borkum, Ostholstein und Schlesien angegebenen kurzflügeldeckigen *rastellus* das Gleiche sind wie die finnländischen, wäre jedenfalls vorher genauestens zu überprüfen. Es scheint mir aber sehr zweifelhaft, daß diese deutschen *rastellus* alle ein- und derselben Form angehören sollen, denn bei der großen Variabilität und Schwierigkeit der Bestimmung der Verwandten des *pallipes* sind alle faunistischen Angaben nur mit der größten Vorsicht aufzunehmen. So liegen mir zwei als *rastellus* bestimmte Individuen eines *Bledius* aus der *pallipes*-Gruppe aus Holstein vor, die wegen des schmalen Halsschildes aber überhaupt nichts mit dieser Art zu tun haben, auch nicht mit *terebrans* identisch sind, sondern sehr nahe dem englisches *filipes* Shp. stehen, vielleicht nur eine kleine kontinentale Lokalform desselben darstellen.

Bl. rastellus Thoms. ist unter den Verwandten des *pallipes* besonders charakterisiert durch den queren, sehr breiten Halsschild, durch dessen tiefe und dichte Mikrochagrinierung, wodurch er matt erscheint, durch den großen, mit stark vorgewölbten Augen versehenen Kopf und durch die tief, aber relativ fein und sehr dicht punktierten Flügeldecken.

Die Rasse *bavaricus*, die wohl die am meisten nach dem Süden vorgedrungene Form des nordischen Artenkomplexes der Verwandten des *pallipes* darstellt, ist besonders ausgezeichnet durch den stark queren, dabei kurzen und flachen Halsschild, durch flache, stellenweise erloschene Punktierung desselben,

[1]) Entnommen aus Horion, Nachtrag zur Fauna germanica 1935. 160.

durch den gerade abgestutzten Vorderrand und dadurch bedingte scharfe Vorderecken des Halsschildes, durch den breiten Kopf, der samt den Augen so breit wie der Halsschild am Vorderrand ist, durch kürzere, zur Spitze kräftiger verdickte Fühler, durch sehr breite, die Länge des Halsschildes fast um die Hälfte übertreffende Flügeldecken, durch kleinere Gestalt und durch die vollkommen konstante, eigentümliche Färbung der Flügeldecken. Diese sind dunkelbraun, am dunkelsten an der Basis und an der Naht, werden gegen die Seiten zu allmählich aufgehellt, so daß, von der Seite gesehen, die umgebogenen Stellen der Flügeldecken hell rotbraun sind, während die echten Epipleuren wieder dunkel erscheinen. Diese Färbung ist vollkommen konstant und steht in diesem Ausmaß unter den verwandten Arten isoliert da, scheint auch keine nennenswerte Variationsbreite aufzuweisen. Bei nigrinen Individuen, die übrigens sehr selten sind und mit Ausnahme der Basis dunkle Fühler besitzen, sind die Flügeldecken schwarz, wobei jedoch die umgeschlagenen Seiten bis zur inneren Epipleuralbegrenzung hellbraun bleiben, während bei unausgefärbten oder albinistischen Aberrationen die ganzen Flügeldecken hell rötlichbraun oder gelbbraun sind.

Sehr interessant ist bei dieser Rasse auf der einen Seite die außerordentliche Konstanz der Färbung der Flügeldecken, auf der anderen Seite die ebenso außerordentliche Variabilität der Form der Halsschildhinterecken. Während beim echten *rastellus, pallipes* und den übrigen Verwandten dieser Arten [1]) auf der Halsschildeckenform meistens ihr systematischer Wert begründet ist, sehen wir beim *bavaricus* alle Uebergänge von scharfen, rechtwinkeligen Hinterecken, die durch eine vor den Hinterecken tiefe Ausbuchtung der Seiten des Halsschildes hervorgerufen werden, bis zu vollständig stumpfen Hinterecken, in welchem Fall die herzförmige Ausbuchtung der Seiten vollständig fehlt und die Seiten einfach zur Basis abgeschrägt eingezogen sind. Dieser großen Variabilität ist es sicherlich auch zuzuschreiben, daß der *bavaricus* bisher als aberrative Form mehrerer anderer Arten aufgefaßt wurde und zwar die Exem-

[1]) Hierher gehören *pallipes* Grav., *rastellus* Thom., *terebrans* Schiödte, *vilis* Mäkl., *Annae* Shp., *filipes* Shp., *Campi* Bndr., *fuscipes* Rye, *Bernhaueri* Popp., *arcticus* Sahlbg., *Poppiusi* Bh., *jadarensis* Hell. und die beiden erst kürzlich in den Annales Entom. Fennici III. 1937. 185—192 von Kangas aus Finnland beschriebenen *kutsae* und *fennicus*.

plare mit scharf prononcierten, rechten Hinterecken des Halsschildes als dunkle Aberrationen des *denticollis* Fauv., die Exemplare aber mit stumpfen Halsschildhinterecken als dunkle Aberrationen des *opacus* Block oder als dunkle Aberrationen des *erraticus* Er. oder endlich als Variation des *bosnicus* Bh., bei welcher eine feine Mittelfurche des Halsschildes angedeutet ist, wobei der *bosnicus* tatsächlich in der Färbung meistens vollständig dem typischen *bavaricus* gleicht. Als typische Form des *bavaricus* hat, da in der überwiegenden Mehrheit von Individuen vorhanden, jene zu gelten, bei welcher die Seiten des Halsschildes knapp vor den Hinterecken kurz ausgeschweift und dadurch die Hinterecken rechtwinkelig, scharf abgesetzt sind. Exemplare, bei denen die Halsschildseiten zur Basis einfach abgeschrägt eingezogen und die Hinterecken dadurch stumpfwinkelig erscheinen, sind viel seltener als die typische Form und wären, da die Möglichkeit einer Fehlbestimmung in eine ganz andere Artengruppe vorliegt, als var. **obtusicollis** zu bezeichnen.

Der Vollständigkeit halber möchte ich noch auf eine deutsche Art hinweisen, welche dem *bavaricus* in der Färbung und Größe sehr ähnlich ist, mit ihm jedoch systematisch nichts zu tun hat. Es ist dies der von Dr. M. Bernhauer aus den Hohen Tauern beschriebene *Bl. fontinalis*, von dem sich eine Cotype in der Sammlung Frey befindet. Dadurch daß die Flügeldecken schwarz, auf ihren umgeschlagenen Seitenteilen aber, die Epipleuren inbegriffen, rötlich gefärbt sind, erinnert diese interessante Art an den *bavaricus*, unterscheidet sich von ihm jedoch, in die nächste Verwandtschaft des *bosnicus* Bh. gehörend, durch das Fehlen der feinen Mittelfurche des Halsschildes, durch die unten backenartig aufgetriebene Schläfenpartie, den flachen, unbewehrten Clypeus, die viel schwächer vorgewölbten Augen, andere Form des Halsschildes und durch die feine Skulptur der Flügeldecken.

(Schluß folgt.)

Vorbemerkungen zum Katalog der Tenebrioniden

von H. Gebien.

Der erste Teil des „Kataloges der Tenebrioniden" von H. Gebien ist in den „Pubblicazioni del Museo Entomologico „Pietro Rossi", Band II, 1937, Seite 505 bis 883 erschienen. Nach dem im März 1937 erfolgten Tod des Herausgebers dieser koleopterologischen Fachschrift, des Fürsten Alexander C. della Torre e Tasso, wurde dessen Museum „Pietro Rossi" in Duino aufgelöst und damit auch der weitere Druck der Museums-Zeitschrift in Udine eingestellt. Es bestand nun die große Gefahr, daß durch diese unvorhergesehenen Umstände das so wichtige Werk Gebiens fragmentarisch werden sollte. Durch eine besondere finanzielle Unterstützung unseres zweiten Vorsitzenden, des Herrn Georg Frey in München, ist es nun gelungen, den weiteren Druck des Werkes von Gebien in unserer Vereinszeitschrift zu sichern.

Ich möchte daher nicht versäumen, Herrn Georg Frey als bekannten Förderer unserer Wissenschaft an dieser Stelle meinen wärmsten Dank im Namen der Münchner Entomologischen Gesellschaft auszusprechen.

Gleichzeitig ist es für mich eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. B. Parisi, Direktor des Museo Civico di Storia Naturale in Mailand herzlich zu danken, der sich in großzügiger Weise dazu bereit erklärte, 100 Exemplare des I. Teiles des Kataloges zu unserer Verfügung zu halten, um später die Herausgabe des Kataloges als vollständiges Werk zu ermöglichen.

Aus diesem Grunde befindet sich neben der normalen Pagination in Klammern die fortlaufende Paginierung, welche sich auf den ersten Teil des Kataloges bezieht.

C. Koch, Schriftleiter der koleopterologischen Sektion.

Katalog der Tenebrioniden

Von H. Gebien, Schmalenbeck.

Teil II

(abgeschlossen 1. April 1938)

7. Eleodini

Blaisd. Bull. U. S. Nat. Mus. 63, 1909, 1 - 524, t. 1 - 3, (Mon.)

Eleodes Esch.*)

Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 8. — Sol. Studi Ent. 2, 1848, 154 (8); 235 (80). — Lec. Proc. Phil. 1858. 180. — Lac. Gen. Col. 148. — Horn. Revis. 301. — L. & H. Class. Col. Am. 1883, 374. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 394. — Blaisd. Mon. 29, 31, Ent. News 21, 1910, 60—67; Pan Pac. Ent. 2, 1925, 78—80 (neuer Katalog). — Cas. Can, Ent. 42, 1910, 112—114.

Xysta Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 9. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 201.

Biologie: Williston, Psyche 4, 1884, 168, 169. — Cooley, Agr. Expt. Sta. Bozeman Bull. 98, 1914, 123—136 (Rev. Appl. Ent. 2, 1914, 537). — Journ. Econ. Ent. Concord. 7, 1915, 242—247. (Rev. appl. Ent. 3, 1915, 452). — Hoerner. Off. State Ent. Colorado Circ. 43, 1925. (Rev. appl. Ent. 1925, 124) — Greene Pr. U. S. Nat. Mus. 66, art. 29, nr. 2566, 1—26. (Rev. appl. Ent. 1925, 258.). — Wade & St. George: Journ. Agr. Res. 26, 1924, 547—566.

Typus: **dentipes.**

subgen. *Melaneleodes Blaisd.*

Blaisd. Mon. 33, 34, 35, 36.

4839.	**debilis L.** Proc. Phil 1858, 185. — H. Rev. 308. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 396. — Blaisd. Mon. 40, 41, t. 4, f. 26, t. 10, f. 1.	N. Mex. Ariz. Tex.
4840.	**segregata Cha.** Biol. C. A. 1892, 513.	Mex.
4841.	**aequalis Say,** Bost. Journ. Sc. 1, 1835, 185. — L. Compl. Writ. Th. Say 2, 1859, 657.	Mex.
	a. ? *alutacea Sol.* Studi Ent. 2, 1848. 237 (91), 240 (94).	
	b. *Maillei Sol.* l. c. 237 (91), 247 (101).	
4842.	**carbonaria Say,** Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 260 — L. Compl. Writ. Th. Say, 2. 1859, 125. Proc. Phil, 1858, 181. — H. Revis. 303, 308. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 395. — Blaisd. Mon. 40, 45, t. 3, f. 16, t. 10, f. 10.	Col. or. N. Mex. Ariz. Tex.
	a. f. *glabra, Blaisd.* Mon. 47, 48. t. 10, f. 9.	

*) Dem Katalog dieser Tribus liegt eine Liste zugrunde, die Herr Prof. Blaisdell, der gründliche Kenner der schwierigen Gruppe für diese Veröffentlichung zusammenstellte. Ich danke ihm, der mir auch eine neue Liste der *Coniontini* mit grundlegenden Änderungen übergab, auch an dieser Stelle für seine wertvolle Hilfe.

4843. **nitida Cas.** Ann. N.Y. 6. 1891, 58. — Blaisd. Mon. 493. — Ariz.
a. *dolosa Blaisd.* Mon. 40, 57.
b. ssp. *ampla Blaisd.* Mon. 40, 53, t. 4, f. 27, t. 10, f. 7, 8. — Ariz. N. Mex.

4844. **immunis L.** Proc. Ac. Phil. 1858, 186 — Sonora
a. f. *interstitialis Blaisd.* Mon. 47, 48.
b. ssp. *soror L.* l. cit. 185. — Blaisd. Mon. 40, 50, t. 10, f. 11. — Tex.

4845. **mazatzalensis Blaisd.** Pr. Cal. Ac. Sc. (4) 14, 1925, 379. — Ariz.

4846. **elongatula Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 13. — Mex.

4847. **chihuahuensis Cha.** Biol. C.-A. 1884, 86, t. 4, f. 14. — Mex.

4848. **obsoleta Say,** Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 261. — L. Compl. Wrt. Th. Say, 2, 1859, 153. — H. Revis 303, 308. — Blaisd. Mon. 40, 58, t. 3, f. 1—4, 15. t. 10, f. 13, 14. — von Kans. bis N. Mex.
a. f. *glabra Blaisd.* Mon. 60. — Ariz.
b. f. *typica Blaisd.* Mon. 60, 61. — Tex. Nebr. et
c. f. *punctata Blaisd.* Mon 60. — N.Mex.Color.
d. ssp. *annectans Blaisd.* Mon. 60. — Color.
e. ssp. *porcata Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 396. — Blaisd. Mon. 40, 63, t. 3, f. 14, t. 10, f. 12. — Ariz. N. Mex.
Biologie: Barber, Journ. Econ. Ent. M. 11, 1918, 268. (Rev. appl. Ent. 6, 1918, 312).

4849. **dilaticollis Cha.** Biol. C.-A. 1884, 83, 515, t. 4, f. 10. — Mex.

4850. **Knausi Blaisd.** Mon. 40, 67, t. 4, f. 24, t. 10, f. 15, 16. — N. Mex.

4851. **polita Cha,** Biol. C.-A. 1892, 513. — Mex.

4852. **rotundicollis Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 9. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 82, t. 4, f. 6, 7.
a.?*parva Say,* Bost. Journ. Nat. Hist. 1, 1835, 186. — L. Compl. Writ. Th. Say, 2, 1859, 658.

4853. **angulata Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 9. — Mex.

4854. **omissoides Blaisd.** Stylops 4, 1935, 157. — Mex.

4855. **omissa L.** Proc. Phil. 1858, 186. — H. Revis. 308. — Blaisd. Mon. 40, 72, 73, t. 2, f. 3, 4, t. 10, f 2—4 — Cal.
a. *interrupta Blaisd.* Ent. News 3, 1892 241.
b. f. *catalinae Blaisd.* Mon. 73
c. f. *communis Blaisd.* Mon. 73, t. 2, f. 2
d. f. *emarginata Blaisd.* Mon. 74.
e. ssp. *peninsularis Blaisd.* Mon. 40, 79 — Nied. Cal.
f. ssp. *pygmaea Blaisd.* Mon. 40, 77, t. 2, f. 9, 10., t. 10, f. 5, 6 — Cal.
g. ssp. *borealis Blaisd.* Mon. 79. — Cal.
Biologie: Monthly Bull. State Comm. Hortic. Sacramento 2, 1913, 627 (Rev. appl. Ent. 1, 1913, 385.)
h. ssp. *lumida Blaisd.* Tr. Amer. 59, 1933, 194.

4856. maura Say, Bost. Journ. Nat. Hist. 1, 1835, 184. — L. Compl. Writ. Th. Say, 2, 1859, 656 — Mex.
a. *elongatula Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 242 (96).

4857. amaura Cha. Biol. C.-A. 1892, 514.
a. *maura Cha.* Biol. C.-A. 1884, 81, t. 4, f. 4, 5. — Mex.

4858. scapularis Cha. Biol. C.-A. 1884, 81. — Mex.

4859. quadricollis Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 12, t. 14. f. 5. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, 268. — L. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 303, 308. — Cas. Ann. N. Y 5, 1890, 395. — Blaisd. Mon. 40, 81, t. 2, f. 8; t. 8, f. 7, 20, 21; t. 10, f. 17, 18. — Cal.
a. f. *tarsalis Cas.* l. c. 399; 7, 1893, 597. — Blaisd. Mon. 85, t. 2, f. 5—7.
b. ssp. *lustrans Blaisd.* Mon. 40, 89.
c. ssp. *lassenica Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 373. — Ariz. Cal.
Biologie: Cooke & Riley, Bull. Dept. Agr. Ent. 4, 1884, 90.

4860. vicina L. Ann. Lyc. 5, 1851, 133. — H. Revis. 308. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 395. — Blaisd. Mon. 493. — Cal. Mex.

4861. anthracina Blaisd. Mon. 40, 87. — Ariz.

4862. cuneaticollis Cas. Ann. N.Y. 5, 1890, 397. — Blaisd. Mon. 40, 91, t. 3, f. 18, t. 10, f. 21. — Cal.

4863. humeralis L. Ent. Report 1857, 50; Proc. Phil. 1858, 182. — H. Revis. 303, 309. — Blaisd. Mon. 41, 95, t. 3, f. 17, t. 10, f. 19. — Oreg. Idah Wash. Terr.
a. *latiuscula Walk.* Natur. Vancouver 1866, 2, 329.

4864. reducta Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4). 14, 1925, 377. — Utah

4865. concinna Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4), 14, 1925, 381. — Utah, Nev.
a. *granulato-muricata Blaisd.* Mon. 97, t. 10, f. 20.

4866. coloradensis Blaisd. l. c. 380. — Color.
a. *tuberculo-muricata Blaisd.* Mon. 97.

4867. fuscipilosa Blaisd. l. c. 376. — Utah

4868. Tanneri Blaid. Pan. Pac. Ent. 8, 1932, 74. — Utah

4869. Rileyi Cas. Ann. N. Y. 6, 1892, 57. — Blaisd. Mon. 41, 100; Pan. Pac. Ent. 12, 1936, 183. — Ariz. Idaho

4870. parowana Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 374. — Utah
a. var. *mimica Blaisd.* loc. cit. 375.

4871. tricostata Say, Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 262. — L. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 303, 307. — Blaisd. Mon. 41, 104, t. 3, f. 20. — Mex. Tex. N. Mex. Kans. Color. etc.
a. *alternata Kirby* Fn. bor. Amer. 4, 1837, 232.

b. *planata Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 366 (220).
c. f. *typica Blaisd.* Mon. 106.
d. f. *costata Blaisd.* Mon. 106.
e. f. *ovalis Blaisd.* Mon. 106.
f. *robusta L.* Proc. Phil. 1858, 183. — Blaisd. Mon. 106.
Biologie: Williston, Psyche 4, 1884. 168. — Bruner, Bull. 26, Div. Ent. Dept. Agr. 1892, 11—12. — Baerg, Journ. Econ. Ent. Concord. N. H. 14, 1921, 100 (Rev. appl. Ent. 9, 1921, 249). — Mc Colloch Journ. Econ. Ent. 11, 1918, 212—224. (Rev. appl. Ent. 6, 1918, 307—309).

4872. pedinoides L. Proc. Phil. 1858. 183. — H. Revis. 303, 307. — Blaisd. Mon. 41, 109. t. 1, f. 11, t. 10, f. 24. Tex.
var. *asperata L.* loc. cit. 183.

4873. speculicollis Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 382. Tex.

4874. Wenzeli Blaisd. loc. cit. 381. Tex.

4875. neomexicana Blaisd. Mon. 41, 113, t. 10, f. 2. N. Mex.

4876. tessellata Cha. Biol. C.-A. 1892, 517. Mex.

4877. connata Sol. Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 243 (97). Mex.

4878. curta Cha. Biol. C.-A. 1884, 82, t. 4, f. 8. Mex.

subgen. *Litheleodes*
Blaisd. Mon. 33, 34, 35, 114.

4879. arcuata Cas. Contr. Col. N. Amer. 1, 1884, 47; Ann. N. Y 5, 1890, 395. — Blaisd. Mon. 116, t. 4, f. 25, t. 11, f. 19; Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79. Ariz.
a, *sonorae Ch.* Biol. C.-A. 1884, 85, 516. t. 4 f. 13.

4880. stolida Cha. Biol. C.-A. 1884, 92. Mex.

4881. extricata Say, Journ. Ac. Phil 3, 1823, 261. — L. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 303, 309. — Cas. Contr. Col. N. Amer. 1, 1884, 48. — Blaisd. Mon. 116, 121, t. 1, f. 12, t. 11, f. 20, 21. Kans. Nebr. Color. Tex. Utah, brit. N. Amer.
a. ssp. *convexicollis Blaisd.* Mon. 123. Wyom. Mont.
b. ssp. *cognata Hald.* Stansbury Expl. Append. C, 1852, 376. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 395, 501.
c. f. *typica Blaisd.* Mon. 123.
d. f. *punctata Blaisd.* Mon. 123. Color. N. Mex.
e. f. *elongata Blaisd.* Mon. 123. Ariz.
f. ssp. *arizonensis Blaisd.* Mon. 116, 125; Pan. Pac. Ent. 2, 1925. 79. Ariz.
g. ssp. *utahensis Blaisd.* Can. Ent. 53, 1921, 131. Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79. Utah.

4882. granulata L. Ent. Report, 1857, 50. — H. Revis. 303, 309. — Blaisd. Mon. 116, 127, t. 4, f. 28. Oreg. Cal.

a. ?*subaspera Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 246 (100).
b. *subtuberculata Walk.* Natur. Vancouver 1866, (II) 328.
c. ssp. *aspera L.* New. Spec. Col. 1866, 115. — Blaisd. Mon. 131. — N. Mex.
d. ssp. *obtusa L.* Proc. Phil. 1861, 352. — Blaisd. Mon. 131. — Cal.

4883. **corvina Blaisd.** Stanf. Univ. Publ. Biol. Sc., 1, 1921. 224, Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79. — Cal.

4884. **papillosa Blaisd.** Ent. News 28, 1917, 226. — Cal.
a. *tuberculata (= granulata f. tuberculata) Blaisd.* Mon. 131, t. 11, t. 22.

4885. **Letcheri Blaisd.** Mon. 116, 133, t. 3, f. 5, 6, t. 11, f. 25, 26, Pan. Pac. Ent. 12, 1936, 183. — Nev. Idaho

4885. **Vandykei Blaisd.** Mon. 116, 136. — Cal.
a. var. *parvula Blaisd.* Mon. 137, Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79.
b. var. *modificata Blaisd.* Can. Ent. 53, 1921, 131, Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79.
Biologie: Hyslop U. S. Dept. Agr. Bull. Ent. 95, pt. 5, 1912, 78, figs.

subgen. *Tricheleodes.*
Blaisd. Mon. 34, 35, 138.

4887. **hirsuta L.** Proc. Phil. 1861, 352. — H. Revis. 304, 315. — Blaisd. Mon. 138, 139, t. 11, f. 30. — Cal. Nevada

4888. **pilosa H.** Revis. 303, 314. — Blaisd. Mon. 138, 142, t. 4, f. 14, t. 11, f. 27—29. — Cal. Nevada, Oreg.
a. ssp. *ordinata Blaisd.* Mon. 143.

4889. **spoliata Blaisd.** Tr. Amer. 59, 1933, 196. — Oreg.

4890. **barbata Wickh.** Ent. News 29, 1918, 256. — N. Mex.

subgen. *Pseudeleodes.*
Blaisd. Mon. 34, 35, 146.

4891. **granosa L.** New Spec. 1866, 116, — H. Revis. 304, 314, t. 14, f. 17. — Blaisd. Mon. 147, t. 4, f. 13, t. 11, f. 31, 32. — Cal. Nevada
a. ssp. *fortis Blaisd.* Mon. 150.

subgen. *Promus.*
L. Glass. Col. N. Amer. 1862, 226. — H. Revis. 302, 318. — Blaisd. Mon. 34, 34, 35, 152.

4892. **insularis Linell,** Proc. Ent. Wash. 4, 1901, (1899), 181. — Blaisd. Mon. 156, t. 4, f. 22, t. 11, f. 12. — Nied. Cal.
a. ssp. *terricola Blaisd.* Ent. News 21, 1910, 61. (= f. *peninsularis Blaisd.* Mon. 159.)

4893. impolita Say, Bost. Journ. Nat. Hist. 1, 1835, 183. Cha. Biol. C.-A. 1885, 90, t. 4, f. 22. Mex.

a. *Aubei Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 245 (99).

4894. longicornis Cha. Biol. C.-A. 1884, 87, 516, t. 4, f. 17. Mex.

4895. Hoegei Cha. loc. cit. 1885, 91, t. 4, f. 23. Mex.

4896. subnitens L. Ann. Lyc. 5, 1851, 134. — H. Revis. 304, 319. — Blaisd. Mon. 156, 161. t. 5, f. 3, t. 11, f. 13. Ariz.

a. var. *sinuata Blaids,* Mon. 163.

4897. Spinolai Sol. (scr. **Spinolae**) Studi Ent. 2, 1848. 238 (92), 253 (107). Mex.

4898. montana Cha. Biol. C.-A. 1884, 86. Mex.

4899. calcarata Cha. loc. cit. 86, t. 4, f. 15. Mex.

4900. erratica Cha. loc. cit. 87, t. 4, f. 16. Mex.

4901. Goryi Sol. Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 251 (105). t. 10. f. 14—17, 19. — Cha. Biol. C.-A. 1885, 93, t. 4. f. 25. — Blaisd. Mon. 156, 164, t. 4, f. 5. t. 11, f. 16. Mex. Tex. N. Mex.

a. ssp. *seriata L.* Proc. Phil. 1858, 185. — H. Revis. 319. — Blaisd. Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79.

4902. striolata L. Proc. Phil. 1858, 185. — H. Revis. 305, 319. — Blaisd. Mon. 156, 168, t. 5, f. 2, t. 11, f. 15. Tex. Mex.

4903. fusiformis L, loc. cit. 184. — H. Revis. 304, 318. — Blaisd. Mon. 156, 172, t. 4, f. 3, t. 11, f. 4. Kans. Nebr. Tex.

4904. opaca Say, Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 262. — L. Proc. Phil. 1858, 182, Class. Col. N. Amer. 1861, 226. — H. Revis. 318. — Blaisd. Mon. 156, 175, t. 4, f. 4, t. 11, f. 17. Tex. Nebr. Kans. Color.

Biologie: Swenk, Journ. Econ. Ent. 2, 1909, 332. — Mc. Colloch op. cit. 12, 1919, 183—194, 1 Taf. (Rev. appl. Ent. 7, 1919, 281.)

subgen. *Heteropromus*
Blaisd. Mon. 33, 35, 179.

4905. veterator H. Tr. Amer. 5, 1874. 33. — Blaisd. Mon. 179, t. 4, f. 17, t. 11, f. 18. Tex.

subgen. *Eleodes s. str.*
Blaisd. Mon. 34, 183.

4906. obscura Say, Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 259, Amer. Ent. 1, 1824, 32, t. 16, f. 3. — L. Compl. Writ. Th. Say 1, 1859, 32; Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 302, 305. — Blaisd. Mon. 185, 185, 187, 190, 193, t. 3, f. 13, t. 8, f. 8, 9, 14, t. 10, f. 25. Color. Wyom. Wash. Oreg. N. Mex.

a. *conjuncta Walk.* Natur. Vancouv. 1866, II, 329.
b. *convexicollis Walk.* loc. cit. 328.
c. ssp. *dispersa L.* Proc. Phil. 1858, 182. — H. Revis. 305. — Blaisd. Mon. 190, 191, t. 1, f. 15. — N. Mex.
d. f. *deleta L.* Proc. Phil. 1858, 182. — Blaisd. Mon. 194.
e. ssp. *glabriuscula Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 383. — Tex.
f. ssp. *sulcipennis Mann.* Bull. Mosc. 16, 1843, II, 266, Mag. Zool. 13, 1843, t. 128. — L. Proc. Phil. 1858, 182. Ent. Report, 1857, 50. — H. Revis. 306. — Blaisd. Mon. 190, 194, t. 1, f. 16, t. 4, f. 15, t. 8, f. 4, 8, 9, 14. — Ariz. Idaho Oreg. Cal.
g. f. *arata L.* Proc. Phil. 1858, 182. — Blaisd. Mon. 194.

4907. **acuta Say,** Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 258, Amer. Ent. 1, 1824, t. 16. — Compl. Writ. Th. Say 1, 1859, 31. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 302, 306. — Blaisd. Mon. 185, 185, 195, t. 1, f. 17. — Kans. bis Tex.
a. ssp. *pernigra Blaisd.* Tr. Amer. 63, 1937, 128. — Tex.

4908. **suturalis Say,** Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 257. Amer. Ent. 1. 1824, t. 16. — L. Compl. Writ. Th. Say 1, 1859, 30. Proc. Phil. 1858, 181. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 51, f. 3. — H. Revis. 302, 306. — Blaisd. Mon. 185, 185, 199, t. 1, f. 14. — Tex. Nebr. Kans. Dakota
a. var. *texana L.* Proc. Phil. 1858, 182. in Thoms. Arcana Nat. 1859, 124, t. 12, f. 5. — H. Revis. 306. — Blaisd. Mon. 202, t. 1, f. 19, 23. — Kans. Tex. Color. etc.

Biologie: Pergande Bur. of Ent. Note 8186, 1898.

4909. **grandicollis Mann.** Bull. Mosc. 16, 1843, II, 266. Mag. Zool. 14, 1844, t. 130. — H. Revis. 303, 312. — Blaisd. Mon. 207, t. 1, f. 8, t. 11, f. 11. — Cal.
a. ssp. *valida Boh.* Freg. Eugen. Resa Ins. 1858, 90. — Blaisd. Mon. 208. — Cal. Ariz.

4910. **sanmartinensis Blaisd.** Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 220. — Cal.
a. var. *moesta Blaisd.* loc. cit. 221.

4911. **sponsa L.** Proc. Phil. 1858, 184. — H. Revis. 304, 313. — Blaisd. Mon. 212, 212, 213, t. 4, f. 8, t. 10, f. 27, 28. — Color. Tex. N. Mex.
a. f. *contexa Mon.* 215.

4912. **exarata Cha.** Bio. C.-A. 1884, 78, t. 4, f. 3. — Mex.

4913. **hispilabris Say,** Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 259. Amer. Ent. 1, 1824, 32, t. 16. — L. Compl. Writ. Th. Say 1, 1859, 32, 2, 1859, 152. — H. Revis. 313. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 79. — Blaisd. Mon. 212, 217, t. 3, f. 19, t. 10, f. 26. — Color. Kans. N. Mex. Tex. Mex.

a. *Leconlei nom. nov. Gemm.* Col. Hefte 6, 1870. 122.
b. *sulcata L.* Proc. Phil. 6, 1852, 67; 1858, 181.
c. f. *typica Blaisd.* Mon. 219.
d. ssp. *connexa L.* Ent. Report 1857, 49. — Blaisd. Mon. 220. Proc. Cal. Ac. (4), 14, 1925, 384. — Tex. N. Mex.
e. ssp. *attenuata Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 168.
f. ssp. *sculptilis Blaisd.* Mon. 220. — Ariz. etc.
g. ssp. *imitabilis Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 167. — Utah, Wash.
h. *laevis Blaisd.* Mon. 220.
i. ssp. *immunda Blaisd.* Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 77. — Ariz.
k. *elongata* (= *hispilabris f. elongata*) Blaisd. Mon. 220.
l. ssp. *nupta L.* Proc. Phil. 1858, 183. — Blaisd. Mon. 220. Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 384. — Tex.

4914. subpinguis Blaisd. Mon. 234, 247, t. 5, f. 18, t. 12, f. 35. — Tex.

4915. composita Cas. Ann. N. Y. 6, 1891, 58. — Blaisd. Mon. 221. — Tex.

4916. gracilia L. Proc. Phil. 1858, 184. — H. Revis. 303, 312. — Blaisd. Mon. 235, 237, t. 4, f. 19, t. 10, f. 32. — N. Mex. Ariz. Tex. Cal.
a. ssp. *distans Blaisd.* Mon. 235, 242, t. 5, f. 19, t. 12, f. 34.

4917. caudifera L. Proc. Phil. 1858, 184. — H. Revis. 304, 314. — Blaisd. Mon. 212, 212, 225, t. 4, f. 17, t. 10, f. 29, 30. — Color. Ariz. Tex. N. Mex.
a. f. *typica Blaisd.* Mon. 228.
b. f. *glabra Blaisd.* Mon. 228. — Ariz. Tex.
c. f. *sublaevis Blaisd.* Mon. 228. — Ariz.
d. f. *scabra Blaisd.* Mon. 228. — N. Mex.

4918. longipilosa H. Tr. Amer. 18, 1891, 42, t. 1, f. 13. — Blaisd. Mon. 212, 212, 212, 230, t. 4, f. 23, t. 10, f. 31. — Cal. Nev.

4919. dentipes Esch. 1829. — Guer. Mag. Zool. 1834, 31, t. 117. — Mann. 1843. — Lap. 1840. — Sol. 1848. — L. 1858. — H. Revis. 304, 314. — Blaisd. Mon. 234, 251, 254, t. 3, f. 9—11, t. 6, f. 18, 19, t. 8, f. 1, 3, 10—13, 15—17, t. 9, f. 5, 6, 11, 12, t. 10, f. 33—35, t. 13, f. 5, 8—11, 15, 17, 18. — Cal.
a. *perpunctata Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 386.
b. *elongata Blaisd.* Mon. 254.
c. ssp. *sublitoralis Blaisd.*
d. ssp. *sordida Blaisd.* Can. Ent. 67, 1935, 30. — Cal.
e. ssp. *tularensis Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 386.

f. ssp. *paradoxa nom. nov. Blaisd.* Pan. Pac. Ent. 8, 1931, 78.
g. *montana Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 385.
h. ssp. *prominens Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890. 401. — Blaisd. Mon. 254.
i. ssp. *marinae Blaisd.* Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 218.
k. ssp. *confinis Blaisd.* Ent. News 6, 1895, 237. Mon. 255. t. 3, f. 13, t. 10, f. 36. Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 79.
l. f. *robusta Blaisd.* Mon. 255.
m. ssp. *elegans Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 401. — Blaisd. Mon. 255.
n. ssp. *pertenuis Blaisd.* Mon. 253.
Biologie: Larve: Gissl. Bull. Brookl. Soc. 1, 1880, 19, f. 4, 5. — Blaisd. Mon. 494, 495, 496, 497, t. 13, f. 4—14.
Anatomie: Gissl. Psyche 2, 1879. 209, f. 10.

4920. **subcylindrica Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 400. — Blaisd. Mon. 235, 246. — Ariz.
4921. **amedeensis Blaisd.** Tr. Amer. 59, 1933, 199. — Cal. Nev.
4922. **armata L.** Ann. Lyc. 5. 1851, 134. Arcana Nat. 1859, 125, t. 12, f. 2. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 303, 310. — Blaisd. Mon. 234, 259, t. 1, f. 18, t. 10, f. 38, 39. — Color. Ariz.
a. ssp. *impotens Blaisd.* Ent. News 6, 1895, 236. Mon. 234, 263, t. 10, f. 37. — Cal.
b. ssp. *pumila Blaisd.* Tr. Amer. 59, 1933, 197.
4923. **militaris H.** Revis. 303, 310. — Blaisd. Mon. 234, 267, t. 1, f. 20, t. 10, t. 40. — Nied. Cal. Ariz.
a. f. *subedentata Blaisd.* Mon. 270.
b. ssp. *femorata L.* Ann. Lyc. 5, 1851, 134. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 303, 311. — Blaisd. 234, 272. — Cal.
4924. **spinipes Sol.** Studi Ent. 2, 1848, 238 (92), 253 (107). — Cha. Biol. C.-A. 1884, 77, t. 4, f. 2. — Mex.
4925. **inepta Blaisd.** Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 334. — Ins. Cal.
4926. **morbosa Blaisd.** loc. cid. 335. — Ins. Cal.
4927. **loretensis Blaisd.** Proc. Cal. Ac (4), 12, 1923, 262. — Nied. Cal.
4928. **Vanduzei Blaisd.** loc. cit. 264. — Nied. Cal.
4929. **acuticauda L.** Ann. Lyc. 5, 1851, 135. Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 304, 314. — Blaisd. Mon. 234, 276, 278, t. 3, f. 7, 8, t. 11, f. 3. — Cal.
a. var. *punctata Blaisd.* Mon. 278.
4930. **laticollis L.** Ann. Lyc. 5, 1851, 135. — Blaisd. Mon. 234, 280, 282, t. 3, f. 12, t. 11, f. 2. — Cal.

a. ssp. *minor Blaisd.* Mon. 283.
b. ssp. *apprima Blaisd.* Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 219.
c. *insularis Blaisd.* Mon. 284.

4931. Eschscholtzi Sol. Studi Ent. 2, 1848, 238 (92), 254 (108). — Cha. Biol. C.-A. 1884, 77, t. 3, f. 24. — Blaisd. Mon. 235, 285. t. 11, f. 5. — Mex.? Tex.
a. ssp. *lucae L.* New. Spec. Col. 1866, 114. — H. Revis. 303, 312. — Blaisd. Mon. 235, 289, t. 1, f. 21, t. 11, f. 4. — Nied. Cal.
b. f. *ecaudata Blaisd.* Mon. 291.
c. f. *grandis Mon.* 291.

4932. rugosa Perbosc, Rev. Zool. 1839, 263. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 77. — Mex.
a. *caudata Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 238 (92), 255 (109).

4933. macrura Cha. Biol. C.-A. 1892, 511. — Mex.

4934. mutilata Blaisd. Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 222. — Cal.

4935. inflata Blaisd. Mon. 291, t. 1, f. 22. Proc. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 261. — Nied. Cal.

4936. adumbrata Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 332. — Ins. Cal.

4937. discincta Blaisd. loc cit. 333. — Ins. Cal.

4938. tenuipes Cas. Ann. N. Y 5, 1890, 399. — Blaisd. Mon. 235, 294, t. 11, f. 6. — Tex.

4939. Wickhami H. Tr. Amer. 18, 1891, 41, t. 1, f. 12. — Blaisd. Mon. 235, 297, t. 11, f. 7. — Ariz.

4940. ventricosa L. Proc. Phil. 1858, 186. — H. Revis. 303, 311. — Blaisd. Mon. 235, 300, t. 5, f. 1, t. 11, f. 8, 9. — Tex. Mex.
a. ssp. *Falli Blaisd.* Mon. 235, 305, t. 11, f. 10. — Tex.

4941. blaptoides Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 12. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 78. — Mex.

subgen. *Blapylis*

H. Revis. 301. — Blaisd. Mon. 34, 34, 35, 306.

4942. Snowi Blaisd. Mon. 311, 317, t. 4, f. 12, t. 11, f. 35, 36. Ent. News 36, 1925, 84. — Color. Ariz.

4943. Leconteï H. Revis. 304, 316. — Blaisd. Mon. 311, 321, t. 5, f. 21. — Color.
a. *subaspera L.* New Spec. 1866, 115.

4944. tenebrosa H. Revis. 304, 316. — Blaisd. Mon. 311, 325, t. 1, f. 9, 10, t. 11, f. 37. — Cal. Nev.
a. var. *nana Blaisd.* Mon. 311, 328.

4945. consobrina L. Ann. Lyc. 5, 1851, 135. — H. Revis. 304, 316. — Blaisd. Mon. 312, 333, t. 4, f. 9, 10, t. 12, f. 3. — Cal. Hawai

a. *Veseyi L.* Proc. Phil. 1858, 187.

4946. **scabripennis** L. Proc. Phil. 1858, 77. — H. Revis. 304, 315. — Blaisd. Mon. 312, 338. Cal.

4947. **kaweana** Blaisd. Tr. Amer. 59, 1933, 203. Cal.

4948. **scabriventris** Blaisd. loc. cit. 202. Cal.

4949. **neotomae** Blaisd. Mon. 312, 347, t. 4, f. 2, t. 12, f. 2. Cal.

4950. **oblonga** Blaisd. Tr. Amer. 59, 1933, 206. Cal.

4951. **Blanchardi** Blaisd. Mon. 312, 339, t. 6. f. 1. Cal.

4952. **Fuchsi** Blaisd. Mon. 312, 343, t. 12, f. 9. Cal.

4953. **peropaca** Cha. Biol. C.-A. 1892, 517. Mex.

4954. **Horni** Blaisd. Mon. 312, 350, t. 5, f. 15, t. 12, f. 1, 33. Cal.

a. ssp. *Fenyesi Blaisd.* Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 77.

b. ssp. *monticola Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 385.

4955. **Manni** Blaisd. Ent. News 28, 1917, 221. Cal.

a. ssp. *sierra Blaisd.* Pan. Pac. Ent. 2, 1915, 78.

b. ssp. *variolosa Blaisd.* Ent. News 28, 1917, 223. Pan. Pac. Ent. 2, 1925, 80.

c. ssp. *patulicollis nom. nov.* Blaisd. Pan. Pac. Ent. 8, 1932, 78.

d. *dilaticollis Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 388.

4956. **parvicollis** Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 11. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, 271. — L. Proc. Phil. 1858, 182. — H. Revis. 304, 317. — Blaisd. Mon. 312, 354, t. 5, f. 4, t. 7, f. 5, t. 12, f. 7. Cal.

a. ssp. *planata Esch.* loc. cit. 12. — Mann. loc. cit. 270. — Blaisd. Mon. 312, 359.

b. ssp. *farallonica Blaisd.* Mon. 356.

c. ssp. *squalida Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 380.

4957. **producta** Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II. 271. — Blaisd. Mon. 312, 362, t. 12, f. 8. Cal.

a. ssp. *alticola Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 387.

b. ssp. *trita Blaisd.* Ent. News 28, 1917, 225.

c. ssp. *constricta L.* Proc. Phil. 1858, 187. — Blaisd. Mon. 312, 365.

4958. **Hoppingi** Blaisd. Mon. 312, 368, t. 6, f. 2. Cal.

4959. **clavicornis** Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 11. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II, 269. — L. Proc. Phil. 1858, 182. — H. Revis. 304, 315. — Blaisd. Mon. 312, 371, t. 4, f. 11. t. 8, f. 6, t. 11, f. 38. Cal.

a. *impressicollis Boh.* Freg. Eugen. Resa Ins. 1858, 90.

Biologie: (Puppe) Blaisd. Mon. 500, t. 13, f. 1—3.

4960. **scabrosa** Esch. loc. cit. 11. — Mann. loc. cit. 272. — L. loc. cit. 182. — H. Revis. 317. — Blaisd. Mon. 310, 311, 312, 375, t. 5, f. 22, t. 8, f. 5, t. 11, f. 4. Cal.

4961. rotundipennis L. Ent. Report 1857, 50. — Blaisd. Mon. 312, 384, t. 12, f. 5, 6. — Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 217. Can. Ent. 67, 1935, 29. Oreg. Wash. br. Col.

a. var. *versatilis Blaisd.* Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 217. Oreg.

4962. indendata Blaisd. Can. Ent. 67, 1935, 28. Wash. Terr.

4963. cordata Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 12, t. 14, f. 6. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II, 272. — Sol. Stud. Ent. 2, 1848, 237 (91), 250 (104), t. 10, f. 18. — L. Proc. Phil. 1858, 182. — H. Revis. 304, 317. — Blaisd. Mon. 313, 379, t. 4, f. 6, t. 7, f. 1—4, 6, t. 12, f. 10. Oreg. Cal.

a. *intricata Mann*, 1843.

b. *stricta L.* 1857.

c. f. *intermedia Blaisd.* Mon. 381. Ent. News 28, 1917, 224.

d. *adulterina Blaisd.* Ent. News 29. 1918, 383.

e. f. *elongata Blaisd.* Mon. 383. Cal.

f. f. *oblonga Blaisd.* Mon. 383. Cal.

g. var. *hybrida Blaisd.* Ent. News 28, 1917, 225.

4964. tuberculata Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 12. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II. 2764. — Blaisd. Can. Ent. 67, 1935. Cal.

a. f. *sublaevis Blaisd.* Mon. 381. Can. Ent. 67, 1935, 29.

b. ssp. *horrida Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 383, Can. Ent. 67, 1935, 28.

4965. pimelioides Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II., 274. Mag. Zool. 13, 1843, t. 129. — L. Proc. Phil. 1858, 182. — H. Revis. 304, 318. — Blaisd. Mon. 313, 384, t. 5, f. 5, t. 12, f. 11. Cal. Wash. Nev. Mont.

a. *subligata L.* Ent. Report 1857, 50.

b. *viator L.* Proc. Phil. 1858, 188; 1873, 313.

c. ssp. *patruelis Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 382.

Biologie: Hyslop. U. S. Dept. Agr. Bull. Ent. 95, 1912, pt. 5, 80 figs.

4966. Nunenmacheri Blaisd. Ent. News 29, 1918. 163. Cal.

a. var. *verrucula Blaisd.* loc. cit.

4967. brunnipes Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 402. — Blaisd. Mon. 313, 386. Idaho, Color.

a. ssp. *brevisetosa Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 162. Nev.

4968. propinqua Blaisd. Ent. News 29, 1918, 168.

4969. strumosa Blaisd. Pan. Pac. Ent. 8, 1932, 76. Utah

4970. Caseyi Blaisd. Mon. 313, 318, t. 6, f. 3, t. 12, f. 12. Nev. Cal.

4971. inculta L. Proc. Phil. 1861, 352. — H. Revis. 315 — Blaisd. Mon. 311, 329, t. 5, f. 13, t. 11, f. 34. Cal.

a. var. *affinis Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 384.

4972. **Sallaei Cha.** Biol. C.-A. 1884, 89, t. 4, f. 21. Mex.

4973. **gravida Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 9. — Guer. Mag. Zool. 1834, 30, t. 116. — Lap. 1840. — Cha. Biol. C.-A. 1885, 91. Mex.

4974. **coarctata Cha.** Biol. C.-A. 1885, 91. Mex.

4975. **sulcatula Cha.** loc. cit. 83, 514, t. 4, f. 9. Mex.

subgen. *Metablapylis*
Blaisd. Mon. 34, 34, 35, 391, t. 6, f. 16.

4976. **nigrina L.** Proc. Phil. 1858, 186. — H. Revis. 303, 313. — Blaid. Mon. 393, 393, t. 1, f. 1—3, t. 6, f. 16, 17, t. 12, f. 13, 14. Pan. Pac. Ent. 6, 1929, 163. Oreg. Ariz Color. etc.

a. ssp. *perlonga Blaisd.* Mon. 393, 393, 398, t. 12, f. 15, Pan. Pac. Ent. 6, 1929, 163. Wyom.

b. ssp. *difformis Blaisd.* Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 389. — Blaisd. loc. cit. 163. Wash. Terr.

4977. **dissimilis Blaisd.** Mon. 393, 393, 398, t. 5, f. 12, t. 12, f. 17. Pan. Pac. Ent. 6, 1929, 164. Ariz.

4978. **nevadensis Blaisd.** Mon. 393, 393, 402, t. 5, f. 11, t. 12, f. 6. Pan. Pac. Ent. 6, 1929, 164. Nevada

4979. **delicata Blaisd.** Pan. Pac. Ent. 5, 1929, 164. Utah, Ariz

4980. **californica Blaisd.** Pan. Pac. Ent. 5, 1929, 165. Cal.

4981. **Schwarzi Blaisd.** Mon. 393, 393, 406, t. 5, f. 10, t. 12, f. 18. Pan. Pac. Ent. 6, 1929, 163. Wash.

4982. **distincta Sol.** Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 239 (93). Mex.

4983. **sulcata Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 9. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 92, t. 4, f. 24. Mex.

subgen. *Steneleodes*
Blaisd. Mon. 33, 34, 35, 409.

4984. **gigantea Mann.** Bull. Mosc. 16, 1843, II, 267. Mag. Zool. 1843, t. 127. — L. Proc. Phil. 1858, 181. Lac. Gen. Col. Atl. t. 51, f. 1. — H. Revis. 303, 312. — Blaisd. Mon. 411, 412, t. 1, f. 4—6, t. 12, f. 19—20. Cal.

a. ssp. *meridionalis Blaisd.* Ent. News 29, 1918, 387.

b. ssp. *gentilis L.* Proc. Phil. 1858, 187. — H. Revis. 303, 311. — Blaisd. Mon. 412, 416, t. 12, f. 36.

c. ssp. *estriata Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 398; 7, 1893, 597. — Blaisd. Mon. 412, 421, t. 12, f. 21.

Biologie: (Larve) Gissl. Bull. Brookl. Soc. 1, 1880, 19, f. 4, 5. — Blaisd. Mon. 496.

Anatomie etc. Gissl. Psyche 2, 1879, 209 fig.

4985. longicollis L. Ann. Lyc. 5, 1851, 134, Proc. Phil. 1858, 181. — H. Revis. 303, 311. — Blaisd. Mon. 411, 425, t. 1, f. 7, t. 8, f. 22, 23. Ariz. N. Mex. Tex. etc.
var. *Haydeni L.* Proc. Phil. 1858, 186.

4986. punctigera Blaisd. Stylops 4, 1935, 157. Mex.

4987. ornatipennis Blaisd. Tr. Amer. 63, 1937, 129. N. Mex.

4988. ponderosa Cha. Biol. C.-A. 1884, 84, 1892, 515, t. 4, f. 11. Mex.

4989. ruida Say, Bost. Journ. Nat. Hist. 1, 1835, 183. — L. Compl. Writ. Th. Say, 2, 1859, 656. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 84, t. 3, f. 25. Mex.
a. *coriacea Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 237 (91), 249 (103).

4990. glabricollis Cha. Biol. C.-A. 1884, 85, 515. Mex.

4991. angusta Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 13. — Sol. Studi 2, 1848, 237 (91), 248 (102). — Cha. Biol. C.-A. t. 4, f. 12. Mex.

4992. innocens L. New Spec. 1866, 114. — H. Revis. 303. 312. — Blaisd. Mon. 412, 429, t. 4, f. 20, 21, t. 12, f. 24. Nied. Cal.

subgen. *Holeleodes*
Blaisd. Tr. Amer. 63, 1937, 132.

4993. Beameri Blaisd. l. c. 132. Ariz.

4994. Bryanti Blaisd. l. c. 134. Ariz.

4995. palmereensis Blaisd. l. c. 136. Ariz.

4996. Forreri Cha. Biol. C.-A. 1884, 88, 516, t. 4, f. 18. Mex.

4997. olida Cha. l. c. 1892, 516. Mex.

4998. tenebricosa Gemm. nom. nov. Col. Hefte 6, 1870, 122. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 89. Mex.
a. *obscura Sol.* Studi 237 (91), 245 (99).

subgen. *Ardeleodes* (scr. Arpeleodes)
Blaisd. Tr. Amer. 63, 1937, 128.

4999. tibialis Blaisd. Mon. 311, 313, t. 4, f. 16, t. 11, f. 33; Blaisd. l. c. 129. Nied. Cal.
a. f. *oblonga Blaisd.* Mon. 315.

5000. laevigata Sol. Studi 237 (91), 244 (98). — Cha. Biol. C.-A. 1885, t. 4, f. 19. Mex.

5001. Solieri Cha. l. c. 1884, 89, t. 4, f. 20. Mex.
a. ? *celsa Say* Bost. Journ., Nat. Hist. 1, 1835, 185. — L. Compl. Writ. Th. Say. 2, 1859, 657.

5002. compressitarsis Blaisd. Stylops 4, 1935, 158. Mex.

5003. Hepburni Cha. Biol. C.-A. 1884, 88. Mex.

subgen. *Discogenia*

Lec. New Spec. 1866, 117. — H. Revis. 319. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 374. — Blaisd. Mon 33, 35, 434.

5004. **marginata Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 10. — Mann. Rev. Zool. 1840, 137. Bull. Mosc. 16, 1843. II. 268. — L. Proc. Phil. 1858, 182. New Spec. 1866, 117. — H. Revis. 320. — Blaisd. Mon. 435, 435, 436, t. 2, f. 11—13, t. 6, f. 20, t. 12, f. 25. Cal.
a. *Fischeri Mann.* l. c. 137, l. c. 269.

5005. **scabricula L.** Proc. Phil. 1858, 187. — H. Revis. 320. — Blaisd. Mon. 435, 435, 440, t. 4, f. 1, t. 8, f. 8, 9, t. 12, f. 26. Cal.
a. ssp. *acutangula Blaisd.* Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 225.

5006. **brevicollis Gemm.** Cat. 1870, 1868 (nom. nov.) Mex.
a. *obsoleta Sol.* Studi 237 (91), 238 (92).

5007. **melanaria Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 13. — Sol. Studi 237 (91), 241 (95). Mex.

5008. **obliterata Say,** Bost. Journ. Nat. Hist. 1, 1835, 184. Mex.

5009. **reflexicollis Mann.** Bull. Mosc. 16, 1843, II, 270. — Blaisd. Mon. 494. Cal.

5010. **striata Guer.** Mag. Zool. 1834 Melas. 30. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 202. Mex.

5011. **ebeninus Sol.** Studi 269 (123).

Neobaphion Blaisd.

Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 14, 1925, 390

Typus: **planipennis.**

5012. **planipennis L.** New Spec. 1866, 116. — H. Revis. 304, 316. — Blaisd. Mon. 435, 445, t. 5, f. 6, t. 9, f. 7, t. 12, f. 27. N. Mex. Ariz. Color.

5013. **elongatum Blaisd.** Tr. Amer. 59, 1933, 208. Nevada

Trogloderes L.

L. N. Amer. Ent. 1, 1879, 2. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 374. — Blaisd. Mon. 29, 483.

Typus: **costatus.**

5014. **costatus L.** l. c. 3, t. 1, f. 3. — Blaisd. Mon. 486, 486, t. 6, f 7, 8, 13. Nev. Idahoh

5015. **tuberculatus Blaisd.** Mon. 486, 486, 490, t. 6, f. 14, 15, t. 12, f. 38 Cal.

Eleodimorpha Blaisd.

Blaisd. Mon. 477.

5016. **Bolcan Blaisd.** Mon. 479, t. 6, f. 11, 12, t. 7, f. 8. t. 8, f. 24, t. 12, f. 39. Cal.

Embaphion Say

Say, Journ. Ac. Philad. 3, 1824, 254. — Lac. Gen. Col. 152. — L. Class. Col. N. Amer. 1862, 226. — H. Revis. 320. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 374. — Blaisd. Mon. 29, 450.

Biologie: Wade & Böving, Journ. Agr. Res. 22, 1921, 323—334. — Schwarz Amer. Natur. 18, 1884, 76.

Typus: **muricatum.**

5017. depressum L. Ann. Lyc. 5, 1851, 136. — New Spec. 1866, 60. — H. Revis. 322, 323, t. 14, f. 41. — Blaisd. Mon. 453, 453. — Cal.

5018. elongatum H. Revis. 321, 323, t. 14, f. 40, — Blaisd. Mon. 453, 454, t. 12, f. 32. — Nev. Cal.

5019. glabrum Blaisd. Mon. 453, 457, t. 5, f. 14, t. 12, f. 31. — Ariz. N. Mex.

5020. contractum Blaisd. Mon. 453, 460, t. 5, f. 20, t. 12, f. 37. — N. Mex.

a. ssp. *Blaisdelli Bened.* Pan. Pac. Ent. 4, 1927, 46. — N. Mex.

5021. confusum L. Journ. Phil. (2) 4, 1858, 20. Col. Kans. & N. Mex. 1859, 15, t. 1, f. 8. — H. Revis. 321, 323. — Blaisd. Mon. 453, 467, t. 5, f. 8. t. 7, f. 7, t. 12, f. 29. — Wyom. Color. Ariz. etc.

a. var. *laminatum Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 403. — Blaisd. mon. 472. — Tex.

5022. mexicanum Blaisd. Stylops 4, 1935, 160. — Mex.

5023. planum H. Revis. 321, 323, t. 14, f. 39. — Blaisd. Mon. 453, 464, t. 5, f. 9, t. 12, f. 29. — Kans. Color.

5024. muricatum Say, Journ. Ac. Phil. 3, 1824, 251. — L. Compl. Writ. Th. Say 2, 1859, 149. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 50, f. 2. — H. Revis. 320, 322. — Blaisd. Mon. 453, 473, t. 5, f. 7, t. 12, f. 28. — Tex. Color. Kans. Nebr.

a. *concavum L.* Proc. Phil. 6, 1853, 446, in Thoms. Arcana Nat. 1, 1859, t. 12, f. 10.

Biologie: Schwarz Amer. Natur 18, 1884, 76.

Nycterinus Esch.

Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 9, 13. — Sol. Studi Ent. 2, 1848, 154 (8), 267 (121). in Gay Chile 5, 1851, 213. — Lac. Gen. Col. 150. — Germain, An. Univ. Chile 112, 1903, 1—24 (Mon.).

Typus: **thoracicus.**

5025. gracilipes Phil. Stett. Z. 25, 1864, 345. — Germ. Mon. 11. — Chile

5026. abdominalis Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 14. — Sol. Studi 269 (123), 271, (123); in Gay Chile 5, 1851, 215. — Germ. l. c. 12. — Chile

a. *abbreviatus Phil.* Stett. Z. 25, 1864, 347.

b. *rufipes Sol.* l. c. 272 (126).
c. *Spinolai (scr. Spinolae) Sol.* l. c. 272 (126).

5027. **quadricollis Germ.** l. c. 14. Chile

5028. **Mannerheimi Soll.** Studi 269 (123), 275 (129); in Gay, Chile 216. — Germ. l. c. 15. Chile

5029. **Genei Sol.** l. c. 269 (123), 274 (128); l. c, 216. — Germ. l. c. 17. Chile

a. *costulatus Phil.* Stett. Z. 25, 1864, 344.

5030. **thoracicus Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 13, t. 14, f. 7. — Guer. Voy. Cogu. II, 2, 1830, 93, t. 4, f. 3 a—d. — Sol. Studi 269 (123), 270 (124); in Gay Chile 214. — Germ. l. c. 19. Chile

5031. **laevigatus Phil.** Stett. Z. 25, 1864, 345. — Germ. l. c. 21. Chile

5032. **rugiceps Curt.** Tr. Linn. Soc. Lond. 19, 1845, 468. — Er. Arch. Nat. 13, 1847, I, 116. — Germ. l. c. 22. Chile

a. *elongatus Sol.* Studi 269 (123), 273 (127), t. 12, f. 6—10; in Gay Chile 215, t. 19, f. 13.

5033. **substriatus Sol.** l. c. 269 (123), 271 (125); in Gay, Chile 214. Chile

5034. **angusticollis Phil.** Stett. Z. 25. 1864, 346. Chile

8. Platyscelini

Lac. Gen. Col. 229. (pars.) — Sdl. Natg. V, 1, 1893, 338. — R. Best. 53, in Verh. Brünn, 42, 1904, 31.

Platyscelis Latr.

Latr. Fam. Nat. 1825, 375. (scr. Platyscela nom. nud.) Berth. (Übersetzung) Latreille's Nat. Fam. 1827, 367. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 210. — Sol. Studi 2, 1848, 153 (7), 206 (60). — Lac. Gen. 229. — Jag. Gen. Col. Eur. 268. — Sdl. Natg. 339. — R. Fn. Germ. 333.

Typus: **hypolithos**

subgen. *Pleiopleura Sdl.*
Sdl. Natg. 342, 343.

5035. **striata Mot.** Bull. Petr. 1, 1860, 307. — Sdl. Natg. 343. Turk.

a. ? *sulcata Ball.* Bull. Mosc. 53, 1878, 1, 322.
b. var. *ovata Ball.* l. c. 324.

subgen. *Platyscelis s. str.*
Sdl. Ntg. 342, 343.

5036. **intermedia Mot.** Bull. Mosc. 32, 1859, II, 481; Bull. Petr. 1, 1860, 307. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 138; D. Ent. Z. 20, 1876, 35. — Sdl. Natg. 343. Kirghis.

5037. hypolithos Pall. Icon. 1781, 44, t. C, f. 10. — Fisch. 1823. — Lap. 1840. — Sol. Studi 209 (63), t. 8, f. 8—14. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 137. — Sdl. Natg. 343. Ross. mer.
a. *laevis Forsk.* 1775.
5038. Spinolai (scr. Spinolae) Sol. Studi 211 (65). — Sdl. Natg. 344. Crimea
5039. hungarica Friv. A'Királyi magyar. 1865, 200, t. 11, f. 2. — Mars. Abeille 12, 1875, 108. — Sdl. Natg. 344. Ungarn. Dalm.
5040. picipes Gebl. Bull. Mosc. 6, 1833, 287, Bull. Mosc. Ent. 1, 1836, 260, Bull. Mosc. 20, 1847, IV, 470. — Sdl. Natg. 344. Turk. Sib.
5041. Ganglbaueri Sdl. Natg. 344, 354. Turk.
5042. Ballioni R. Horae 23, 1889, 698. — Sdl. Natg. 345. As.
5043. rugifrons Germ. Ins. spec. nov. 1824, 139. — Fisch. Ent. Imp. Ross. 2, 1824, 194, t. 20, f. 4. — Sol. Studi 210 (64). — Sdl. Natg. 344 et nota. Sib.
a. *brevis Bd.* D. Ent. Z. 20, 1876, 35.
5044. confusa Sch. (nom. nov.) Kol. Rdsch. 20, 1934, 75. Kuku nor
a. *Hauseri R.* D. Ent. Z. 1899, 205.
5045. sinuata Sdl. Natg. 345, 354. Turk.
5046. subcordata Sdl. Natg. 345, 354. Turk.
5047. Gebieni Sch. Ent. Bl. 11, 1915, 88. Mong.
5048. Seidlitzi R. D. Ent. Z. 1896, 173; Wien. Z. 34, 1915, 124. Thiansch.
5049. kirghisica R. D. Ent. Z. 1896, 174. Kirghis.
a. var. *aralensis R.* l. c. 174. Aralsee

subgen. *Leipopleura*
Sdl. Natg. 342, 354.
Faustia R. Horae 21, 1887, 381 (27).

5050. rubripes R. Horae 23, 1889, 700. — Sdl. Natg. 346. As. c.
5051. micans R. Horae 23, 1889, 699. — Sdl. Natg. 346. As. c.
5052. aenescens Blair, Ann. Mag. (9) 11, 1923, 284. Him.
5053. integra R. Horae 21, 1887, 382 (28). — Sdl. Natg. 346. As. c.
5054. Reitteri Sdl. Natg. 346, 354. Sib.
5055. rufipalpis R. Horae 21, 1887, 383 (29). — Sdl. Natg. 346. As. c.
5056. crypticoides R. l. c. 384 (30). — Sdl. Natg. 347. As. c.
5057. tenuissima R. D. Ent. Z. 1896, 174. Turk.
5058. laeviuscula F. C.-R. Belg. 1891, XCVII. Kaschm.
5059. siningensis Friv. Term. füzet. 12, 1889, 210. China b.

subgen. *Platynoscelis*
Kr. D. Ent. Z. 26, 1882, 91. — Sdl. Natg. 343.
Faustia Kr. D. Ent. Z. 26, 1882, 92.

Bioramix B. Cist. Ent. 2, 1879, 478; Sec. Yark. Col. 1890, 69.
Botiras F. C.-R. Belg. 1891, XCVIII. — Bl. Ann. Mag. (9) 11, 1923, 283.
Somocoelia Kr D. Ent. Z. 26, 1882, 331.

5060. **asidioides B.** Cist. Ent. 2, 1879, 479; Sec. Yark. Col. 1890, 71, t. 2, f. 16, 16a. — Kaschm.
a. *striatellus F.* C.-R. Belg. 1891, XCVIII.
5061. **oblongulus F.** Ann. Fr. 67, 1898, 389. — Ind. b.
5062. **ovalis B.** Cist. Ent. 2, 1879, 478; Sec. Yark. Col. 1890, 71. — Kasch.
5063. **pamirensis B.** l. c. 478; 1. c. 70. — Pamir.
5064. **punctatellus F.** C.-R. Belg. 1891, XCIX. — Kaschm.
5065. **afghanicus Sch.** Arb. morph. tax. Ent. 3, 1936, 200. — Afghan.
5066. **puncticeps B.** Cist. Ent. 2, 1879, 479; Sec. Yark. Col. 1890, 71. — Grid. Atti Trieste 12, 1934, 62. — Kaschm.
5067. **sculptipennis F.** C.-R. Belg. 1891, XCIX. — Kaschm.
5068. **Somers-smithi F.** Ann. Belg. 40, 1896, 54. — Ind. b.
5069. **zabriformis F.** l. c. 55. — Bl. Ann. Mag (9), 11, 1923, 283. — Ind. b.
5070. **Haberhaueri Sdl.** Natg. 347, 354. — R. D. Ent. Z. 1896, 176. — Turk.
5071. **pinguis Kr.** D. Ent. Z. 26, 1882, 332. — Sdl. Natg. 347. — R. D. Ent. Z. 1896, 176. — Turk.
5072. **globulus Sdl.** Natg. 347, 354. — R. D. Ent. Z. 1896, 296. — Turk.
5073. **seriepunctata R.** D. Ent. Z. 1890, 362; 1896, 176. — Turk.
5074. **humeralis R.** D. Ent. Z. 1896, 175. — Turk.
5075. **rotundangula Kr.** D. Ent. Z. 27, 1883, 351. — Turk.
5076. **margellanica Kr.** D. Ent. Z. 26, 1882, 84. — Sdl. Natg. 348. — Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 892. — Turk.
a. *difficilis Kr.* D. Ent. Z. 1883, 351, 1884, 223.
b. *latipes Kr.* D. Ent. Z. 1886. 189.
c. *Regeli Ball.* Bull. Mosc. 53, 1878, 1, 326. — Sdl. Natg. 348.
d. *simplex Kr.* D. Ent. Z. 27, 1883, 352. — Sdl. Natg. 348.
5077. **turanica R.** D. Ent. Z. 1896, 176. — Tr. casp.
5078. **blapoides R.** l. c. 175. — Turk.
5079. **angustata Fld.** Mem. Petr. sav. étr. 2, 1835, 409, t. 4, f. 7. — Sdl. Natg. 348 nota. — Altai
5080. **Conradti Sdl.** Natg. 349, 354. — Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 888. — Turk. Buch. Pamir.
a. *Faldermanni Sdl.* Natg. 349, 354.
5081. **modesta Kr.** D. Ent. Z. 26, 1882, 93. — Sdl. Natg. 349. — Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 889. — Turk. Altai

5082. **gracilis Sdl.** Natg. 349, 355. Turk.
5083. **constricta Sdl.** Natg. 350, 355. — Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 890. Turk.
5084. **Lederi Sdl.** Natg. 350, 355. Turk.
5085. **subaenescens Sch.** Wien. Z. 1923, 161. China.
5086. **psalidium Sdl.** Natg. 350, 355. Turk.
5087. **sinuatocollis R. D.** Ent. Z. 1901, 180. Buchara
5088. **helopioides Kr.** D. Ent. 26, 1882, 92. — Sdl. Natg. 350. Turk.
5089. **lucidicollis Kr.** l. c. 92. — Sdl. Natg. 350. — Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 892. Turk.

subgen. *Oodescelis*
Mot. Bull. Mosc. 18, 1845, 1, 76. — Sdl. Natg. 343.

5090. **melas Fisch.** Ent. Imp. Ross. 2, 1823, 194, t. 20, f. 23. — Sol. Studi 212 (66). — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 65, f. 325. — Sdl. Natg. 351, 357. Ung. Ross. mer. Germ. or.
a. *polita Redt.* Fn. Austr. ed. 2, 1858, 588; ed. 3, 1874, II, 93. — Bach. 1856. — Sdl. Fn. transs. 1891, 550.
5091. **Heydeni Sdl.** Natg. 351, 355. Turk.
5092. **tibialis Ball.** Bull. Mosc. 53, 1878, 1, 331. — Sdl. Natg. 351. Turk.
5093. **Sahlbergi R.** Wien. Z. 19, 1900, 220. Turk.
5094. **punctatissima F.** Ann. Fr. (6) 6, 1886, 345. — Sdl. Natg. 352. Peking
5095. **strigicollis Lew.** Ann. Mag. (6) 15, 1895, 447. Japan.
5096. **affinis Sdl.** Natg. 352, 355. Turk.
5097. **globosa Sdl.** Natg. 352, 355. Sib.
5098. **polita Stu.** Käf. 2, 1807, 208, t. 45, f. c, C, D. — Duftschm. 1812. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 138. — Sdl. Natg. 352, 358. — R. Fn. Germ. 3, 1911, 334. Österr. Ung.
a. *gages Bach*, Käferf. 3, 1856, 219. — Redt. Fn. Austr. ed. 2, 1858, ed. 3, 1874.
b. *melas Redt.* l. c. 1849, 599.
5099. **gages Fisch.** 1823. — Sol. Studi 213 (67). — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 138. — Sdl. Natg. 352, 358. Ross. mer.
Biologie: Lindemann, Bull. Mosc. (n. s.) 2, 1888, II, 56. — Sdl. Natg. 340. — Bogd. Katj. Ann. Mus. Ac. Sc. Petr. 19, 1915, 569.
5100. **longicollis Kr.** D. Ent. Z. 28, 1884, 224. — Sdl. Natg. 353. Turk.
5101. **oblonga Ball.** Bull. Mosc. 53, 1878, 1, 327. — Sdl. Natg. 353. Turk.
5102. **hirta Sdl.** Natg. 353, 355. Turk.
5103. **turkestanica Sdl.** Natg. 353, 355. Turk.

5104. **hirsuta R.** D. Ent. Z. 1896, 176. Turk.
5105. **acutangula Kr.** D. Ent. Z. 28, 1884, 224. — Sdl. Natg. 353. Turk.
5106. **ovulum Sdl.** Natg. 353, 355. Turk.
5107. **somocoeloides Sdl.** Natg. 354, 356. Turk.
5108. **ovalis Ball.** Bull. Mosc. 53, 1878, 1, 329. Kuldia.

subgen. *Aulonoscelis*

R. D. Ent. Z. 1896, 173 (nec. Aulonoscelis R. 1909) Sch.Kol. Rdsch. 20, 1934, 75.

5109. **Hauseri R.** Wien. Z. 14, 1895, 156. — Sch. Kol. Rdsch. 20, 1934, 75. Turk. mer.

5110. **Provosti F.** Bull. Fr. 1888, CCI. Peking.

Trichoplatyscelis Rein.

Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 895.

5111. **pamirensis Rein.** l. c. 895. Pamir.

Trichomyatis Sch.

Sch. in Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931. 893.

5112. **Conradti Sch.** l. c. 894. Pamir.

Chianalus B.

B. Cist. Ent. 2, 1879, 479; Sec. Yark. Col. 1890, 72.

Typus: **costipennis.**

5113. **costipennis B.** l. c. 480, l. c. 72, t. 2, f. 17. — Grid. Atti Trieste 12, 1934, 63, t. 9, f. 6. Kaschm.
5114. **subcostipennis Grid.** l. c. 64, t. 9, f. 4, 7. Kaschm.

Myatis B.

B. Cist. Ent. 2, 1879, 480; Sec. Yark. Col. 1890, 73. — Sch. Mitt. Mus. Berl. 16 1931, 896. (Tab.)

Typus: **humeralis.**

5115. **humeralis B.** l. c. 480.; l. c. 73, t. 2, f. 18. — Sch. Tab. 896. ? Kasch.
5116. **quadraticollis B.** l. c. 481, l. c. 74. — Grid. Atti Trieste 12, 1934, 65, t. 9, f. 3. — Sch. Tab. 896. chin. Turk.
5117. **variabilis B.** l. c. 481; l. c. 74. — Rein. Mitt. Mus. Berl. 16, 1931, 896. — Sch. Tab. 896. chin. Turk.

Psectropus Sol.

Sol. Studi Ent. 2, 1848, 153 (7), 213 (67) (scr. Psectrapus). — Lac. Gen. 231. — Gb. Jahrb. Ver. Bremen 35, 1938, 90.

Typus: **bibartitus.**

5118. **bibartitus Sol.** l. c. 215 (69), t. 9, f. 1—4. Capl.
5119. **validus F.** Ann. Belg. 38, 1894, 661. Caffr.

9. Gonopini

Lac. Gen. Col. 1859, 255 (pars.). — Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 90.

Stenogonopus Gb.

Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 91.

5120. plumosus Thunb. Mus. nat. Ac. Ups. 4, 1787, 48, f. 15. — Gb. Ten. S. W. Afr. 110. — Capl.

a. *cordicollis Sol.* Studi Ent. 2, 1848, 230 (84), 234 (88).

Gonopus Latr.

Latr. Regne anim. ed 2, V, 1829, 17. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 204. — Sol. Studi 153 (7), 228 (82). — Lac. Gen. Col. 256. — Sdl. Natg. 411. — Gb. Ten. S. W. Afr., 109—111. (Mon.) Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 90, 91.

Typus: **tibialis.**

subgen. *Agonopus.*
Gb. Mon. 110.

5121. edentatus Gb. Mon. 110, 111, f. 33—35. — S. W. Afr.

5122. puncticollis Sol. Studi 230 (84), 232 (86). — Gb. Mons. 110. — Capl.

5123. rugicollis Gb. Mon. 110, 113, t. 1, f. 3. — S. W. Afr.

5124. hirtipes Fahr. Ofv. Vet. Ak. Förh. 27, 1870, 292. — Gb. Mon. 110, 114, f. 36—38. — S. W. Afr.

5125. pliciventris Gb. Mon. 110, 114. — S. W. Afr.

subgen. *Gonopus s. str.*
Gb. Mon. 110.

5126. nitidipleuris Gb. Mon. 111, 120, t. 1, f. 2. — Afr. or.

5127. prosternalis Gb. Mon. 111, 119. — Afr. or.

5128. deflexus Gb. Mon. 111, 118. — Rhodes. Afr. or.

5129. costatus Fahr. Ofv. Ak. Föhr. 27, 1870, 291. — Gb. Mon. 111. — S. W. Afr.

a. *amplipennis F.* Notes Leyd. 10, 1888, 263. — Mossamed.

5130. agrestis Fahr. l. c. 292. — Gb. Mon. 111, t. 1, f. 5. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 559. — S. W. Afr. Kalahari.

5131. deplanatus Fahr. l. c. 290. — Gb. Mon. 111, 116. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 559. — S. W. Afr. Kalahari

5132. angusticostis Gb. Mon. 111, 117, t. 1, f. 1. — S. W. Afr.

5133. tibialis Fab. 1798, 1801. — Gray, Griff. Anim. Kingd. t. 96, f. 6. — Sol. Studi 231 (85), t. 10, f. 8—13. — Gb. Mon. 111, 116. — Afr. mer.

a. *ater Fahr.* Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 290.

b. *sulcatus Sol.* l. c. 230 (84), 232 (86). — Fahr. l. c. 290.

c. *ventricosus Bert.* Nov. Comm. Ac. Bonon. 10, 1849, 418.

d. ssp. *exaratus Gerst.* Mon.-Ber. Berl. Ak. 1854, 533, in Peters' Reise 1862, 285. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 559. — Mozamb.

Ammidium Er.

Er. Arch. Natg. 9, 1843, 1, 250. — Lac. gen. 232. — Woll. Col. Hesper. 1867, 193.

Ecripsis Pasc. Jour. Ent. 2, 1866, 456.

5134. **ciliatum Er.** l. c. 251. — Muls. Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 59. — Ang. Beng.
a. *pubescens Pasc.* l. c. 456. — Cart. Tr. S. Austr. 38, 1914, 406. — I. Capverd.
b. ssp. *Huttoni Woll.* Ann. Mag. (3) 7, 1861, 200.

Ograbies Per.

Per. Ann. S. Afr. 1, 1899, 293.

Typus: **singularis**

5135. **longipilis Per.** Denkschr. Jena 13, 1908, 412. — S. W. Afr.
5136. **singularis Per.** Ann. S. Afr. 1, 1899, 293. — Namald

Oncotus Blanch.

Blanch. Hist. Nat. Ins. 2, 1845, 13. — Sol. Studi Ent. 2, 1848, 153 (7), 216 (70) — Lac. Gen. 231.

Typus: **farctus**

5137. **bistriatus F.** Bull. Vaudoise 35, 1899, 180. — Delag.
5138. **farctus Sol.** Studi 217 (71), 218 (72). t. 9, f. 5—7, 9, 11. — Capl.
5139. **fardus Sol.** l. c. 217 (71), 219 (73), t. 9, f. 8, 10. — Capl.
a. var. *pedellus Sol.* l. c. — Capl.
5140. **capensis Sol.** l. c. 217 (71), 220 (74). — Capl.
5141. **testaceus Sol.** l. c. 217 (71), 221 (75). — Capl.
5142. **obscuricollis Sol.** l. c. 217 (71), 221 (75). — Capl.
5143. **planiusculus F.** Ann. Fr. (6) 8, 1888, 194. — Namald.

10. Stizopini

Lac. Gen. 255, 258 (pars). — Gb. Abh. Ver. Bremen. 30, 1938, 92.

Emmallus Er.

(scr. Emmalus)

Er. Arch. Natg. 9, 1843, 1, 251. — Lac. Gen. 266. — Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 92.

Uzagaria Anc. Natur. 1. 1881. 509.

Typus: **pilosus.**

5144. **pilosus Er.** l. c. 252. — Ang.
5145. **australis Per.** Tr. S. Afr. Phil. Soc. 6 (2), 1892, 56. — S. W. Afr.
5146. **pubens Anc.** Natur. 1, 1881, 509. — Afr. or.
5147. **major F.** Ann. Fr. (6) 7, 1887, 287, t. 3, f. 1. — Afr. or.

Nemanes F.

F. Ann. Fr. (6), 8, 1888, 195.

5148. expansicollis F. l. c. 195. — Gb. Abh.Ver. Bremen 30, 1938, 100, f. 28, 29. — S. W. Afr.

Parastizopus Gb.

Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 93.

Typus: **Diehli.**

5149. major F. Ann. Belg. 38, 1894, 661. — S. W. Afr.

5150. balneorum Per. Denkschr. Jena 13, 1908, 413. — Gb. Ten. S. W. Afr. t. 2, f. 12. — S. W. Afr.

5151. armaticeps Per. Tr. S. Afr. VI, 2, 1892, 123. — Gb. l. c. 122, f. 46—48; Abh.Ver. Bremen 30, 1938, 98. — S. W. Afr.

5152. Diehli Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 94, f. 26. — S. W. Afr.

5153. acanthopterus Gb. l. c. 97, f. 27. — S. W. Afr.

Stizopus Er.

Er. Arch. Natg. 9, 1843, 1, 245. — Lac. Gen. Col. 260. — Muls. Opusc. Ent. 10, 1859, 95; Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 3. — Sdl. Natg. 5, 1894, 410, 411. — Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 93.

Zophodes Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 298. — Per. Ann. S. Afr. 3, 1904, 297.

Doryacus Pasc. Ann. Mag. (5) 20, 1887, 12.

Typus: **laticollis.**

5154. mammifer Gb. Ten. S. W. Afr. 121, t. 2, f. 11. — S. W. Afr.

5155. rotundicollis F. Ann. Fr. 66, 1897, 116. — Transv.

5156. laticollis Er. Arch. Natg. 9, 1843, 1, 246. — Mls. Opusc. Ent. 10. 1859, 95; Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 3. — Angola

5157. sulcatus Grst. Mon.-Ber. Berl. 1854, 533; in Peters' Reise 1862, 286. — Mozamb.

5158. tristis Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 298. — Gb. Ten. S. W. Afr. 121, f. 43—45. — S. W. Afr.

a. *talpa Pasc.* Ann. Mag. (5) 20, 12, t. 1, f. 9.

5159. bidens Mls. Opusc. Ent. 10. 1859, 98; Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 6. — Capl.

5160. granulosus Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 210. — Lac. Gen. 259 nota. — Capl.

Planostibes Gemm.

Gemm. (nom. nov.) Cat. Col. 7, 1870, 1926. — Gb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 93.

Planodes Mls. Opusc. Ent. 10, 1859, 117; Mem. Ac. Lyon, 10, 1860, 25. — Sdl. Natg. 410.

Typus: **byrrhoides.**

5161. byrrhoides Mls. (scr. byrroides) Opusc. Ent. 10, 1859, 118. — Mem. Ac. Lyon. 10, 1860, 26. — Capl.

*5162. **Marshami** Steph. Ill. Brit. Ent. Mand. 5, 1832, 19. — Afr. mer.

a. *rufipes Mls.* l. c. 120; l. c. 28.

5163. curvatus Mls. l. c. 122; l. c. 30. — Capl.

5164. namaqua Per. Denkschr. Jena 13, 1908, 414. — Gb. Ten. S. W. Afr. 129, f. 55. — S. W. Afr.

5165. angulatipes Gb. l. c. 126, f. 53, 54. — S. W. Afr.

5166. binodosus Gb. l. c. 127. — S. W. Afr.

Amathobius Gb.

Gb. Ten. S. W. Afr. 129; Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 93.

5167. glyptopterus Gb. l. c. 130, f. 56, 57. — S. W. Afr.

5168. mesoleius Gb. l. c. 131, f. 58—60, t. 2, f. 18. — S. W. Afr.

Helibatus Mls.

Mls. & Rey, Opusc. Ent. 10, 1859, 100, Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 8. — Geb. Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 93.

Ennychius Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 299.

Typus: **morio**

5169. morio Mls. l. c. 101, l. c. 9. — Capl.

a. *morio Fahr.* l. c. 299. — Gb. Ten. S. W. Afr. 30. — S. W. Afr.

b. *calaharica Per.* Denkschr. Jena 13, 1908, 414.

5170. caraboides F. Ann. Fr. 66, 1897, 119. — Transv.

Blenosia Lap.

Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 209. — Lac. Gen. 259. — Sdl. Natg. 411. — Geb Abh. Ver. Bremen 30, 1938, 93.

Blacodes Blanch. Hist. Nat. Ins. 2, 1845, 13. — Msl. & Rey, Opusc. Ent. 10, 1859, 103; Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 11. — Sdl. Natg. 410, 411.

Typus: **sulcata**

5171. cribricollis Mls. l. c. 115, l. c. 23. — Capl.

5172. vertagus Mls. l. c. 103, l. c. 11. — Capl.

5173. sulcata Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 210. — Mls. l. c. 107; l. c. 15. — Capl.

a. *subcostata Mls.* l. c. 109; l. c. 17.

5174. basalis Gb. Ten. S. W. Afr. 124, f. 51, 52. — S. W. Afr.

5175. castanea Mls. Opusc. Ent. 10, 1859, 106; Mem. Ac. Lyon 10, 1860, 14. — Capl.

5176. exarata Quens. in Schönh. Syn. Ins. 1, 1, 1806, 147, nota. t. 2, f. 7. — Mls. l. c, 110; l. c. 18. — Capl.

5177. planiuscula Mls. l. c. 112; l. c. 20. — Capl.

5178. semicostata Gb. Ten. S. W. Afr. 123, f. 49, 50. — S. W. Afr.

* Synonymie nach Blair: Brief.

11. Physogasterini

Lac. Gen. Col. 206. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 488.

Pimelosomus Burm.

Burm. Stett. Z. 36, 1875, 489.

5179. sphaericus Burm. l. c. 489. Mendoza

Philorea Er.

Er. Nov. Act. Ac. Car. Leop. 16, 1834, 242. — Lac. Gen. 207. — Lsn. Bull. Paris 1911, 292; Bull. Fr. 1916, 71.

Polpocara. Sol. Mem. Acc. Torin (2) 6, 1844; 258 (46).

Typus: **picipes.**

5180. Escomeli Lsn. Bull. Paris 1911, 294; Bull. Fr. 1916, 72. Peru

5181. mucronata Lsn. l. c. 295; l. c. 71. Peru

5182. picipes Er. Nov. Act. Ac. Car. Leop. 16, 1834, 243, t. 38, f. 1. — Sol. Mem. Acc. Torin (2) 6, 1844, 259 (47), t. 2, f. 15—19. — Lsn. l. c. 294; l. c. 71. Peru

5183. setipennis Lsn. l. c. 295; l. c. 72. Peru

5184. arequipana Lsn. Bull. Fr. 1935, 131. Peru

Physogaster Guér.

Guér. Mag. Zool. 1834, Melas. 2. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 184. — Sol. Mem. Acc. Torin (2) 6, 1844, 253 (41) in Gay, Chile, 205. — Lac. Gen. 208. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 490.

Typus: **mendozina.**

5185. globulus F. & Germ. Col. Chilensia 2, 1861, 4. Chile

5186. mendozina Lac. Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 276. — Guér. Mag. Zool. Melas. 2, t. 101, f. 1. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 184. — Sol. Mem. Acc. Torin (2) 6, 1844, 255, t. 2, f. 5—9. in Gay, Chile 208, Burm. Stett. Z. 36, 1875, 490. Mendoza

5187. oblongulus F. & Germ. Col. Chilensia 2, 1861, 4. Chile

5188. peruana Er. Arch. Natg. 13, 1847, 1, 116. Peru

Entomochilus Sol.

Sol. Mem. Acc. Torin (2) 6, 1844, 260 (48). — Lac. Gen. 208.

Typus: **pilosus (= tomentosus)**

5189. tomentosus Guer. Mag. Zool. 3, 1834, Melas. 3. — Sol. in Gay, Chile, 206. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 184. Chile

a. *pilosus Sol.* Mem. Acc. Torin, (2) 6, 1844, 261 (49), t. 2. f. 20—23. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 53, f. 1.

5190. parvus Sol. in Gay, 207. Chile

5191. laevipennis Sol. l. c. 207. Chile

12. Praocini

Sol. Ann. Fr. 9, 1840, 207. (Mon.) in Gay, Chile 183. — Lac. Gen. 210. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 491. — Cas. Pr. Wash. 10, 1908, 162.

Asidelia F.

F. Ann. Fr. 74, 1905, 296.

5192. contracta F. l. c. 296. Arg.

Eurygona Lap.

Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 187. — Lac. Gen. 217. (scr. Eurygonus).
Aulacus Gray, in Griff. Anim. Kingd. 2, 783 (nom. nud.).

5193. chilensis Gray l. c. 783, t. 124, f. 1. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 188. — Lac. Gen. 217. Chile

Eutelocera Sol.

Sol. Ann. Fr. 9, 1840, 237. — Lac. Gen. 216.

5194. viatica Sol. l. c. 238, t. 9, f. 11—14. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 53, f. 4. Arg.

Platesthes Wat.

Wat. Ann. Mag. 16, 1845, 317. — Lac. Gen. 215. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 497

Typus: **silphoides**

5195. silphoides Wat. l. c. 319. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 53, f. 3. — F. Ann. Fr. (6), 3, 1883, 496. Pat.

5196. depressa Guer. Rev. Zool. 1841, 215. — Sol. in Gay, Chile 203. — Blanch. Voy. Pole Sud 4, 1853, 145, t. 10, f. 3. — H.-R. Stett. Z. 38, 1877, 155. — Berg, Com. Mus. Buen. Air. 1, 1899, 60. Pat.

5197. Burmeisteri H.-R. l. c. Pat. 156. Pat.

Calymmophorus Sol.

Sol. Ann. Fr 9, 1840, 245. (scr. Calymmaphorus) (Mon.) — Lac. Gen. Col. 211. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 494.

Typus: **cucullatus**

5198. ursinus Lac. Ann. Sc. nat. 20, 1830, 286. — Guer. Mag. Zool. Melas. 1834, t. 105, f. 4. — Sol. Mon. 247, t. 10, f. 1, 3—5. Tucuman

5199. cucullatus Lac. l. c. 286. — Lac. Gen. Atl. t. 53, f. 2. — Guer. Mag. Zool. 1834 Melas. 9, t. 105, f. 1. — Sol. Mon. 246, t. 10, f. 2. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 187. Tucuman

5200. patagonicus Bruch, Physis 2, 1916, 292, fig. Pat.

5201. uspallatensis Berg, An. Soc. Argent. 15, 1883, 77. Mendoza

5202. dasypoides Lac. Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 286; Gen. 212 nota. S. Luis

Praocis Esch.

Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 6. — Sol. Ann. Fr. 9, 1840, 214 (Mon.); in Gay, Chile 185. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 186. — Lac. Gen. 212. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 495.

Coelus Sol. in Gay, Chile 184.
Anthrasomus Guer. Mag. Zool. 3, 1834, Melas. 32. — Sol. Mon. 228.
Filotarsus Sol. Mon. 239.
Orthogonoderus Sol. Mon. 233; in Gay, Chile 198.

Typus: **rufipes**

5203. **rufipes Esch.** l. c. 6, t. 14, f. 2. — Sol. Mon. 221; in Gay, Chile, 186. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 187. — Chile
a. *Mannerheimi Fisch.* Bull. Mosc. 17, 1844, 1, 125. — Mot. Bull. Mosc. 18, 1845, 1, 63.
5204. **costata Sol.** Mon. 222; in Gay, Chile 188. — Chile
5205. **Audouini Sol.** Mon. 222. — Chile
5206. **interrupta Sol.** in Gay, Chile 187. — Chile
5207. **rotundata Lap.** Hist. Nat. 2, 1840, 187. — Sol. in Gay, Chile 190. — Chile
5208. **aenea Sol.** Mon. 227; in Gay, Chile 193. — Chile
5209. **Curtisi Sol.** in Gay, Chile 192. — Chile
5210. **nigroaenea Sol.** Mon. 226; in Gay, Chile 191. — Chile
5211. **rugipennis Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 400. — Chile
5212. **subaenea Er.** Nov. Act. Ac. Leop. 16, 1834, suppl. 248. — Chile
5213. **submetallica Guer.** Mag. Zool. 1834. Melas 9, t. 105, f. 3. — Sol. Mon. 224; in Gay, Chile 190. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 187. — Chile
5214. **tibialis Sol.** Mon. 225; in Gay, Chile 193. — Chile
5215. **curta Sol.** Mon. 226. — Chile
5216. **aeneipennis Germ.** An. Un. Chile 12, 1855, 400. — Chile
5217. **sanguinolenta Sol.** Mon. 223; in Gay, Chile 192. — Chile
5218. **elliptica Phil.** Stett. Z. 25, 1864, 342. — Chile
5219. **angustata Phil.** l. c. 341. — Chile
5220. **laevicosta Curt.** Tr. Linn. Lond. 19, 1845, 457. — Chile
5221. **Spinolai (scr. Spinolae) Sol.** Mon. 223, t. 9, f. 6—8; in Gay, Chile 188. — Chile
5222. **quadrisulcata Germ.** An. Un. Chile 12, 1855, 399. — Chile
5223. **subsulcata Sol.** Mon. 224, t. 9, f. 5; in Gay, Chile 189. — Chile
a. var. *confusa Sol.* Mon. 224.
5224. **pubescens Phil.** Stett. Z. 25, 1864, 342. — Chile
5225. **bicostata Phil.** l. c. 341. — Chile
5226. **rufitarsis Sol.** Mon. 227; in Gay, Chile 194. — Chile
5227. **costatula Scl.** l. c. 228; l. c. 191. — Chile
5228. **ciliata Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 400. — Chile
5229. **denseciliata F.** Ann. Fr. (6) 3, 1883, 508. — Patag.

* * *

5230. **pendachorda Burm.** Stett. Z. 36, 1875, 496. Cordoba
5231. **fimbriata Burm.** l. c. 496. Patag.
5232. **striolicollis F.** Ann. Fr. (6), 3, 1883, 494. Patag.
5233. **bicarinata Burm.** Stett. Z. 36, 1875, 495. Patag.
a. *silphomorpha F.* Ann. Fr. (6) 3, 1883, 495 — Berg. Bull. Fr. 1884, XCVIII.
5234. **concinna Burm.** l. c. 496. Cordoba
5235. **inermis Burm.** l. c. 497. Patag.

* * *

5236. **compacta F.** Ann. Fr. (6) 3, 1883, 509. Buen. Air.
5237. **angulifera Phil.** Stett. Z. 25, 1864, 344. Chile
5238. **sellata Berg,** An. Univ. Buen. Air. 6, 1889, 126. Patag.

* * *

5239. **Chevrolati Guer.** Mag. Zool. 1834, Melas. 32. — Sol. Mon. 229, t. 9, f. 9. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 187, 204. Chile
a. *? silphoides Lac.* Ann. Sc. Nat 20, 1830, 284. — Lap. l. c. 187.
5240. **Gayi Sol.** Mon. 231; in Gay, Chile 195 Chile
5241. **parva Sol.** l. c. 232; l. c. 194. Chile
5242. **subcostata Sol.** l. c. 231; l. c. 195 Chile
5243. **castanea Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 400. Chile
5244. **oblonga Sol.** in Gay, Chile 196. Chile
5245. **rufilabris Sol.** Mon. 233; in Gay, Chile 197. Chile
5246. **tenuicornis Sol.** l. c. 241; l. c. 197. Chile
5247. **hirtuosa Sol.** l. c. 232; l. c. 198. Chile
5248. **pubens Phil.** Stett. Z. 25, 1864, 339. Chile
5249. **rotundicollis Phil.** l. c. 340. Chile
5250. **hispidula Phil.** l. c. 343. Chile
5251. **laticollis Phil.** l. c. 343. Chile
5252. **peltata Er.** Arch. Natg. 13, 1847, 1, 115. Peru

* * *

5253. **cribrata Sol.** Mon. 236; in Gay, Chile 202. Chile
5254. **depressicollis Germ,** An. Univ. Chile 12, 1855, 402. Chile
5255 **subreticulata Sol.** Mon. 234; in Gay, Chile 198. Chile
5256. **pleuroptera Sol.** l. c. 234; l. c. 200. Chile
5257. **plicicollis Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 403. Chile
5258. **dentipes Germ.** l. c. 401. Chile
5259. **adspersa Germ.** l. c. 402. Chile
5260. **ebenina Germ.** l. c. 401. Chile
5261. **costipennis Sol.** in Gay, Chile 202. Chile
5262. **punctata Sol.** Mon. 236; in Gay, Chile 201. Chile
5263. **rugata Sol.** l. c. 234; l. c. 200. Chile

5264. **sulcata Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 7. — Sol. Mon. 235. Chile
a. *Mannerheimi Fisch.* Bull. Mosc. 17, 1844, 1, 125 — Mot. op. cit. 18, 1845, 1, 63.
b. *rotundata Lac.* Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 284
5265. **laevicollis Phil.** Stett. Z. 25, 1864, 338. Chile
5266. **consobrina Phil.** l. c. 339. Chile
5267. **nitidicollis Phil.** l. c. 337. Chile
5268. **picipes Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 403. Chile
5269. **convexa Germ.** l. c. 402. Chile
5270. **vagecostata F.** Bull. Fr. 1902, 149. Peru
5271. **variolosa Er.** Nov. Act. Ac. Leop. 16, 1834, suppl. 249, t. 38, f. 6. — Sol. in Gay, Chile 199. Peru
5272. **sublaevigata Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 401. — Phil. Reise Wüste Atacama 1860, 172. Chile
5273. **pentagona Lac.** Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 285. Anden
5274. **peruana F.** Bull. Fr. 1902, 149. Peru
5275. **marginata Germ.** An. Univ. Chile 12, 1855, 401. Chile
5276. **spinipes Lap.** Hist. Nat. 2, 1840, 187. Chile
5277. **squalida Lac.** Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 285. Anden

Die nachfolgenden Arten, die bisher zu *Praocis* gerechnet wurden, müssen in neue Gattungen gestellt werden:

5278. **reflexicollis Sol.** in Gay, Chile 203. — Blanch. Voy. Pole Sud. 4, 1853, 144, t. 10, f. 2. Patag.
5279. **Ricardae Sol.** in Gay, Chile 212. — Lac. Gen. Col. 214 nota. Chile
5280. **pilula Lap.** Hist. Nat. 2, 1840, 187. Chile
a. *hirticollis Sol.* Mon. 212, t. 9, f. 1—4, in Gay, Chile 185, t. 19, f. 8.
5281. **hirticollis Lap.** Hist. Nat. 2, 1840, 187. Peru

Praocidia F.

F. Ann. Fr. 72, 1903, 463.

5282. **nervosa F.** Bull. Fr. 1902, 149. Peru

Platyholmus Sol.

Sol. Ann. Fr. 9, 1840, 241. (Mon.). — Lac. Gen. Col. 215. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 492 (scr. Platyolmus).

Edrotopus H.-R. Stett. Z. 38, 1877, 129.

Typus: **dilaticollis.**

5283. **dilaticollis Lac.** Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 285. — Sol. Mon. 243, t. 9, f. 15—17. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 492. Mend. Tucum.
a. var. *nigritus Sol.* Mon. 244. — Lac. Gen. Col. 216 nota 2.
5284. **spinicollis F.** Ann. Fr. (6) 3, 1883, 508. Tucum

5285. **uspallatensis F.** l. c. 507. Tucum.
5286. **murinus Burm.** Stett. Z. 36, 1875, 493. Cordoba
5287. **strigicollis H.-R.** Stett. Z. 38, 1877, 129. Cordoba
5288. **gravida Lac.** Ann. Sc. Nat. 20, 1830, 285. Mendoza

Thylacoderus Sol.

Sol. Mem. Acc. Torin (2) 6, 1844. 256 (44). — Lac. Gen. Col. 209. — Burm. Stett. Z. 36, 1875, 491.

Typus: **eumolpoides.**

5289. **eumolpoides Sol.** l. c. 257, (45) t. 2, f. 10—14. — Burm. l. c. 491. Tucuman
5290. **seminulum Burm.** l. c. 493. Mendoza

13. Branchini

H. Pr. Phil. 1866, 399; Revis. 276, 291. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 370. — Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 54, 162.

Branchus L.

L. Class. Col. N. Amer. 1862, 222.

Typus: **floridanus.**

5291. **floridanus L.** l. c. 223; New Spec. 1866, 111. Flor.
5292. **obscurus H.** Proc. Phil. 1866, 398. — Cha. Biol. C.-A. t. 3, f. 20. Nicar.
5293. **opatroides Cha.** Biol. C.-A. 1892, 507, t. 22, f. 24. Mex.
5294. **Woodi L.** New Spec. Col. 1866, 111, nota. Bahama

Anectus H.

H. Proc. Phil. 1866, 399. Revis. 291.

5295. **vestitus H.** l. c. 399. Hondur.

Oxinthas Cha.

Cha. Biol. C.-A. 1884, 72.

5296. **praocioides Cha.** Biol. C.-A. 1884, 72, 507, t. 3, f. 23. Mex.

14. Coniontini

Lac. Gen. Col. 218. — H. Revis. 276, 291; Tr. Amer. 5, 1876, 200. — L. & H. Class, Col. N. Amer. 1883, 367, 371. — Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 53, 55. (Mon.)

Nesostes Cas.

Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 56, 58. (Mon.)

5297. **robustus L.** New Spec. 1866, 112. — H. Revis. 292; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 433. — Cas. Mon. 59; Can. Ent. 42, 1910, 110. Ins. Cal.
a. ssp. *postremus Cas.* Mon. 59.

Ausgegeben am 20. VIII. 1938

Neue Untergattungen, Arten und Unterarten von ostasiatischen Geometriden (Lepid.)

aus den Sammlungen Oberthür und Dr. Höne und eine Boarmia der Ausbeute H. u. E. Kotzsch.

Von **Dr. E. Wehrli**, Basel.

Arichanna **ditetragona** sp. n. Der indischen A. *biquadrata* Warr. aus Sikkim am nächsten, sofort zu trennen durch die grauen, nicht bräunlichen Hfl. und die mäßig verdickten Htibien. Die schwach gesägten ♂ Fühler mit Wimperbüscheln von nicht ganz Schaftbreite. Am Vfl. die helle, grauweiße Grundfarbe fast ganz durch feine, dichte, schwarze Strichelchen überdeckt; die Adern bräunlich grau; nahe der Basis der Vfl. kleine weiße und schwarze Fleckchen; die Antemediane doppelt, aus schwarzen Flecken bestehend. Das schwarze mittlere und postmediane Band, vorn breiter als hinten, enthält an der Zelle und zwischen der Ader III,1 und III,3 je einen großen quadratischen Fleck. Vor der feinen, weißen unterbrochenen Wellenlinie ein großer, schwarzer Fleck. Saum mit schwarzen dicken Strichen, Fransen an den Aderenden dunkel gescheckt. Hfl. dicht fein grau gesprenkelt, mit dunkelgrauem Zellpunkt, vor der Mitte stumpf gewinkelter Postmediane und fleckiger, unscharfer, subterminaler Linie; Saum mit dünnen Strichen, Fransen bräunlich. Unterseits die Hfl. heller gelblich, viel gröber gesprenkelt als oben, Zellpunkt und Saumstriche tiefschwarz.

4 ♂ von Likiang, (Dr. Höne), 24. Juli. Type im Mus. König, Bonn, Cotypen in meiner Sammlung.

Neolythria nubiferaria Leech (Seitz, Bd. 4 S. 309, Taf. 14 h) **venulata** ssp. n. unterscheidet sich von der ihr zunächst stehenden *strenua* Wrli. durch dickere dunkelgraue Adern, durch das Fehlen der weißen subterminalen Binde der Vfl., durch

breiteren, bis zu den größeren und längeren Zellflecken verdunkelten Apikalteil, durch die *strenua* fehlende Reihe ziemlich großer Saumflecken der Hfl. ober- und unterseits, durch die sehr deutlich hervortretenden Zellen aller Fl. oben und unten.

1 ♀ Likiang, Ende Juli (Dr. Höne), im Zool. Museum A. König, Bonn.

Organobapta subg. n. Fühler des ♂ einfach. Am Innenwinkel der Hfl.-Unterseite, leicht zum Innenrand umbiegend, befindet sich nur beim ♂ ein kurzes, etwas erhabenes, ockerfarbenes, mit unbewaffnetem Auge sichtbares Organ, das wie eine ockrige Verdickung der Saumlinie aussieht, und das sich aus etwa 17—18 kurzen, vom Saum meist schräg abgehenden Streifen zusammensetzt, die ihrerseits durch kleine, querstehende, anliegende, stecknadelförmige, spezialisierte Zellen mit ihren schmalen Fortsätzen gebildet werden.

Wie meine Untersuchungen mit über 500facher Vergrößerung ergeben (in Ergänzung zu den Angaben Djakonov's, der nur von „Zähnchen" spricht und nur diese ohne die Zellen abbildet, l. c. S. 508) handelt es sich weder um Dornen noch um Zähne, sondern um ganz kurze, relativ dicke Borsten oder Haare, deren jedes mit einer größeren runden Zelle direkt in Verbindung steht (wie der Kopf einer Stecknadel) und in deren Inneres einen schmalen Fortsatz (vielleicht Kanal) sendet, also jedenfalls um ein sekundäres Geschlechtsmerkmal mit noch unbekannter Funktion.

Dieses Organ wurde schon von Butler in seiner Originalbeschreibung treffend beschrieben, was Djakonov entgangen zu sein scheint.

Am ♂ Kopulationsapparat fällt die ganz abweichende Form des kurzen Aedoeagus und seiner Cornuti auf, der gegen das distale Ende ventral einen flossenartigen Lappen trägt, wie ich solche, allerdings lateral, bei den *Gnophos*, in der *Gn. ochrofasciata* Gruppe nachgewiesen und abgebildet habe (Iris 36, 1922, S. 17, Taf. I, fig. 15), also ein bei den Caberinen ganz ungewöhnliches Merkmal. Der Schwellkörper enthält ein Büschel schwacher Dornen, ein einseitig gezähntes, kleines Chitinstück und eine starke, gebogene Chitinplatte kaudal. Uncus kurz, stark nach unten gebogen, Valven durch den stark vorgebauchten Ventralrand ungewöhnlich breit.

Subgenotypus *B. clarissa* Btlr.

Bapta **asynapta** sp. n. Leicht zu kennen an dem für die paläarktischen Arten der Gattung ungewöhnlichen Verlauf der Querstreifen, der etwas an den von der indischen *B. platyleucata* Wkr. erinnert. Die erste Linie der Vfl. geht von der Mitte der Costa, diese nicht ganz erreichend, schwach nach außen gebogen, schräg hinter die Mitte des Innenrandes; die Postmediane, meist leicht basalwärts gekrümmt, beginnt an der Costa hinter $^3/_4$ und erreicht den Innenrand etwas vor $^3/_4$; sie setzt sich auf den Hfl. fort, verläuft zuerst fast gerade, um dann wenig über dem Innenwinkel zum Innenrand abzubiegen. Verlauf und Dicke der Linien variieren; sie sind gewöhnlich dünner, weniger dunkel und weniger scharf als bei *platyleucata*. Die weiße Farbe der Fl. wird durch sehr dichte und feine, graue Bestäubung getrübt; Saumlinie sehr fein, dunkelgrau. Unterseits heller, ohne Bestreuung, die Costa graubraun, die Linien sehr dünn und undeutlich. Von *B. poliotaeniata* Wrli. verschieden durch das Fehlen der Zellpunkte der Vfl., schmalere Linien und hellere Farbe. Gesicht dunkelbraun.

In Anzahl von Tapai-shan, im Tsing-ling, Süd-Shensi, China, Ende Juni, Anfang Juli, leg. Dr. Höne, Typen im Zool. Museum A. König, Bonn, Cotypen in meiner Sammlung.

Bapta **tapaishana** sp. n. Mit durchschnittlich 20 mm Spannung eine der kleinsten Arten. Der japanischen *B. subspersata* Wrli. (=*foedata* auct. nec. Warren) am ähnlichsten, aber erheblich kleiner und zarter gebaut, mit kürzeren, breiteren Vfl. und ganz braunem Gesicht, das bei *subspersata* unten weiß, gegen den Scheitel ockerig gefärbt ist; die Saumlinie bei letzterer Art sehr deutlich und ockrig tingiert, fehlt hier meist ganz oder ist äußerst dünn, dunkelgrau getönt. Die kaum erkennbare Postmediane der Vfl. grau, unter der Costa gebogen. Vfl. weiß, mit schwach gelblichem Ton, sehr dicht und äußerst fein dunkelgrau bestreut. Zellpunkte sind oberseits nicht vorhanden, unterseits ist am Vfl. ein schwach sichtbarer Discoidalstrich erkennbar. Auf der Unterseite fehlt die dunkle Bestreuung meist vollständig. Die ähnliche *B. foedata* Warr. hat kleine scharfe schwarze Zellpunkte der Vfl., gelbe Saumlinie, deutlicher gelbe Färbung und unterseits partiell dunkelgraue Uebergießung der Vfl. Eine gute Serie vom Tapai-shan im Tsing-ling, Süd-Shensi, China, Ende Juni, Anfang Juli, leg. Dr. Höne, Typen im Zool. Museum A. König, Bonn, Cotypen in meiner Sammlung.

Erannis bajaria Schiff. var. **transbaikalica** n. ist hellgrau, fein dunkler bestreut, die rostbraune Binde auf ein kleines Fleckchen am Innenrand der Vfl. reduziert, die Linien fein, scharf, schwarz; auf beiden Flügeln bildet die basale Beschattung der undeutlichen, unregelmäßig gezackten Wellenlinie ein schmales, schwarzes Band; die durch Punkte verstärkte schwarze Saumlinie am Vfl. schwächer, am Hfl. stärker gezackt, hier auch der Saum wie die Fransen deutlicher gewellt. Unterseite dunkelgrau übergossen, mit Ausnahme der schwachen Zellflecke und der kleinen, schwarzen, dreieckigen Saumpunkte zeichnungslos.

Novorotnaja, Schilkafluß, 2000 m im Juli, 1 ♂ in meiner Sammlung.

Phalaena albipuncta Warr. (als *Hygrochroa*). (Sikkim, Khasias) wird in Seitz Band XII. abgebildet und beschrieben werden. Von Westchina, ♂ von Tseku, ♀ von Tien-Tsuen, habe ich eine recht abweichende Form (wohl eigene Art) — **altericeps** ssp. n. Das Gesicht hat beim ♂ hell graubräunliche, beim ♀ sogar (samt Scheitel und Thorax) weißliche, nicht rotbraune Färbung wie bei *albipuncta*; die erste Linie am Vfl. bildet unter der Costa und auf der Analader schärfere, mehr vorspringende Winkel auswärts und steht beim ♂ weniger schräg, die stark gezackte, dunkle Mittellinie ist deutlicher, beim ♀ findet sich das breitere, dunkelgrau olive Postmedianband der Vfl. in der Mitte ziemlich stark einwärts gebogen, bei *albipuncta* und der nah verwandten indischen *Ph. colorata* Warr. gerade; auch am Hfl. ist das Postmedianband breiter und der schwarze Zellpunkt ober- und unterseits größer. Die Fühler des ♀ sind doppelkammzähnig.

Plagodis **niveivertex** sp. n. Der *P. porphyrea* Wrli. etwas ähnlich, leicht zu unterscheiden durch den weißen, nicht rötlichen Scheitel, das weiße, nur unten schwach rötlich angehauchte Gesicht, durch kräftigere Fühler mit längeren Wimperbüscheln, durch den hinter der Mitte deutlicher vorspringenden Aussensaum beider Flügel, helleres, gelbliches Abdomen, ausgesprochenem roten, violett übergossenem Farbenton der Vfl., mit dunklerem Kostalteil, stärker geschwungene Postmediane der heller gelblichen Hfl., ober- und unterseits weißliche Verfärbung der Fransen und der angrenzenden Flügel-Partien. 3 ♂ von Li-

kiang, Nord-Yunnan, 25. Juli, leg. Dr. Höne. Type im Zool. Museum König, Bonn, Cotypen in meiner Sammlung.

Plagodis **hypomelina** sp. n. Der Vorigen ähnlich in Bezug auf den weißlichen Scheitel, die Zeichnung und den dunklen Saumfleck der Hfl. oberseits und die weißliche Randzone der Vfl. unterseits, erheblich abweichend durch viel geringere Größe (Spannung 32 zu 42 mm), durch beträchtlich verschiedenen Vfl.-Schnitt, schwächer vorspringendem Außensaum der Vfl., viel reiner gelbe Färbung der Vfl.-Oberseite, ohne die rotviolette Uebergießung, durch deutliche, wenn auch unscharfe, hellgelbe Fleckung der Costa, deutlichere dunkelgelbe bis gelbbräunliche Querstreifung, die an der Costa teilweise zu Flecken verbreitert ist. Auch am Hfl. ist der Saum viel regelmäßiger gerundet, die Färbung ausgesprochener gelb und der Zellfleck weniger deutlich. Unterseits orange bis ockrig, Zeichnung am Vfl. ähnlich, ein schwarzer Punkt in der Vfl.-Spitze (auch oberseits), am Hfl. die nur hinten vorhandene Binde stark verbreitert. Fransen und Randzone beider Flügel in der vorderen Hälfte weißlich. 1 ♂ Tapai-shan im Tsingling, Shensi, 2. Juli (leg. Dr. Höne), im Zool. Museum König, Bonn.

Plagodis **excisa** sp. n. Diese hübsche kleine Art zeichnet sich vor den übrigen aus durch einen, an den von *Eilicrinia* erinnernden, ebenfalls dunkelbraun gesäumten Ausschnitt der vorderen Hälfte des Außensaumes der Vfl. Dadurch, daß letzterer in der hinteren Hälfte ähnlich ausgeschnitten ist, tritt die Ausbauchung der Saummitte stärker hervor. Die gelbliche, meist bräunlich übergossene Grundfarbe wird überdeckt durch gröbere dunklere und kürzere schwarzbraune Strichelung, welche nur die vorderen $^2/_3$ des Saumfeldes der Vfl. freiläßt, während das hintere Drittel von einem unregelmäßigen, an Größe und Intensität wechselnden schwarzbraunen Fleck eingenommen wird; ein ebensolcher, kleinerer, länglicher befindet sich meist hinter der Zelle. Hfl. hell graubräunlich, dicht und sehr fein dunkel bestreut, gegen den Innenwinkel schwarz übergossen, mit kleinen, schwarzen Innenrandfleckchen. Unterseite der Vfl. rötlich übergossen, die Zeichnung verschwommener, der Hfl. violett überfärbt mit Ausnahme der gelblichen, gegen den Innenwinkel schwärzlichen Innenrandzone. Kopf und Thorax vorn dunkelbraun, die Schulterdecken hell gelblich. Thorax hinten und die ersten Segmente des Abdomens gelblich, der

hintere Teil dunkelbraun. ♀ Fühler schwach gezähnt, äußerst kurz bewimpert.

5 ♀ Tapai-shan im Tsingling, Prov. Shensi, leg. Dr. Höne. Type im Zool. Museum König, Bonn. Cotypen in m. Sammlg.

Plagodis **propoecila** sp. n. Die kräftigen, scharfen, hellgelben und rotbraunen Costalflecken der Vfl. lassen keine Verwechslung mit den übrigen bekannten Arten zu; der Rest des Vfl. ist verschwommen und fein grauviolett und gelblich gestreift, mit Ausnahme des großen gelblichen Apikalfleckes. Fransen gleichfarbig, ungefleckt. Hfl. schmutzig gelb, das breite Saumfeld bläulichgrau, eine schmale Zunge gegen die Zelle vorschickend, proximal begrenzt durch eine in der hinteren Hälfte dickere, unscharfe, geschwungene Postmediane; Fransen schwach dunkel durchschnitten, an der Subcostalader mit tiefschwarzem Fleckchen. Unterseits die Vfl. ähnlich wie oben, die Streifung etwas dunkler und undeutlicher. Hfl. sehr charakteristisch und viel lebhafter als oberseits gezeichnet, indem die basale Hälfte hell blaßgelb, fein dunkel bestreut ist, der hintere Teil in der vorderen Hälfte violett, in der hinteren mehr blauschwärzliche Färbung besitzt, beide getrennt durch einen dicken, schwarzen Strich, der mit dem hintern Teil der dicken schwarzen Postmediane ein T-Zeichen bildet; vor dem Innenwinkel liegt ein kleines, hellgelbes Fleckchen. Die ziemlich langen Palpen dunkelbraun, das geschopfte Gesicht und der Scheitel schwarzbraun, die schwarz gefleckten gesägten ♂ Fühler mit langen Wimperbüscheln.

3 ♂ von Likiang, Nord-Yunnan, 25. Juli, leg. Höne. Typ. im Zool. Museum König, Bonn. Cotypen in meiner Sammlung.

Tephrina **anostilpna** sp. n. Die ziemlich langen Palpen braun, das helle Endglied nicht vorstehend. Gesicht braun, ziemlich glatt beschuppt; die hellgrauen Fühler kurz doppelkammzähnig; Scheitel weiß, der Kragen braun, der Leib grau, Afterbusch gelblich, Htibien verdickt mit zwei Paar Sporen. Vfl. glänzend grau, nur schwach dunkel bestreut, Hfl. heller weißlich grau, Bestreuung etwas stärker. Die erste Linie geht am Vfl. von $^1/_4$ der Costa zu $^1/_3$ des Innenrandes, unter der Costa gewinkelt; die mittlere und die hintere Linie verlaufen parallel und sind unter der Costa nur schwach auswärts gebogen. Hinter der basal hell angelegten braungrauen Postmedianen wird eine schwache zweite Linie sichtbar. Hflsaum gewellt, die erste

Linie dicht hinter dem Zellstrich (auch am Vfl. vorhanden), leicht auswärts gebogen, die zweite Linie stärker auswärts gekrümmt, fast parallel dem Saum. Unterseite weniger glänzend, dichter und gröber bestreut als oben, die Costa ockrig übergossen; am Vfl. die zwei äußeren Linien doppelt, ebenso die Postmediane der Hfl., diese schwach ockrig ausgefüllt. Spannung 36 mm.

1 ♂ von Likiang, Nord-Yunnan, im Juli, in der Sammlung Dr. Höne, Museum König, Bonn.

Trigonoptila straminearia Leech. Aus dem Süden Chinas, von Kanton, Lienping und dem Höng-shan, brachte Höne eine der indischen *falcata* Warr. sich nähernde Form in Anzahl mit, kleiner als *straminearia,* oberseits durch stärkere Bestreuung dunkler, die Binden mehr hervortretend, ganz besonders die kontinuirliche, schwarzbraune Postmediane unterseits. Es fehlen ihr aber der deutlicher gestrichelte Apex der Vfl. und der längliche schwarze Fleck am Innenrand. Diesen letzteren besitzen indessen einzelne Exemplare von Kuling (Höne), haben aber die Flügelform und die Unterseite der *straminearia.* Ich bezeichne diese südliche Rasse als ssp. n. **anceps.** (Höng-shan).

Krananda **peristena** sp. n. Im Habitus der *K. oliveomarginata* sehr ähnlich, aber sofort leicht zu erkennen am tieferen, schwarzgesäumten, subapikalen Ausschnitt des Außenrandes der Vfl., an dem an der Subcostalis viel stärker zahnförmig vorgezogenem Außensaum der Hfl. und an dem besonders am Hfl. bedeutend schmalerem Saumfeld, dessen proximaler Rand stärker ausgebuchtet ist, und vor dem fast anliegend eine Reihe schwarzer Aderpunkte stehen. Am Innenrand der Vfl. nahe dem Außenfeld zwei sich berührende schwarze Flecke, davor an Ader IV,2 ein ebensolcher charakteristischer, quadratischer Fleck. Das Subbasalfeld bräunlichgrau verdunkelt, außen begrenzt durch eine nur in der hinteren Hälfte deutliche, schwarze Linie. Zellpunkte aller Flügel unter- und oberseits sehr klein und schwach, weniger deutlich als bei *oliveomarginata.* Unterseits die hervortretende rostbraune Binde des Außenfeldes schmaler als bei der Verwandten, am Vfl. hinter der Mitte eingeschnürt, am Hfl. schärfer und kompakter.

Ein Paar, von Siaolou, ♂, und von der Ostgrenze Tibets, ♀ e. coll. Oberthur in meiner Sammlung.

Amblychia angeronaria Guen. (Inde centrale.) Die Figur im Seitz stellt eine indische Form der Art dar, welche von der bisher nicht bekannten paläarktischen Verwandten aus Westchina beträchtlich abweicht; von dieser letzteren wird ein aus der Oberthür-Sammlung stammendes Paar — sie enthält außer den mir vorliegenden Typen Guenees noch ein zweites ♂ — als A. **sinibia** sp. n. im Seitz-Supplement abgebildet. Das ♂ der chinesischen Art besitzt, verglichen mit dem Original Guenees, eine viel gleichmäßigere, bedeutend weniger mit Gelb und Rötlich-Orange gemischte, fahl graubraune Färbung der Oberseite, die schwarze (nicht braune) Sprenkelung ist viel spärlicher; die Linien sind schwarzgrau, ihr Verlauf am Vfl. augenfällig verschieden, indem die Antemediane, schwächer auswärts gebogen, erheblich näher der Basis, die Mittellinie weiter distal vom schärferen, schwärzeren Zellfleck verläuft, so daß die proximale Hälfte des Mittelfeldes beträchtlichere Breite erreicht. Am Hfl. trifft der Mittelschatten den Innenrand in oder etwas hinter der Mitte, bei der indischen Art meist vor derselben, die gezackte Postmediane ist feiner, deutlicher und schärfer. Die hellere Unterseite zeigt viel geringere Bestreuung und schwächere Zeichnung. Das größere ♀ hat eine mehr uniforme ockergelbe Färbung, weniger mit rötlichen Tönen gemischt und weniger fleckig, die Weißfleckung ganz bedeutend reduziert, besonders der große, weiße Apikalfleck findet sich auf wenige kleine Fleckchen an der Costa vor der Subterminalen zusammengeschrumpft. Für die Zeichnung und die Unterseite gilt das beim ♂ Gesagte.

Ueber die Flugzeit konnte mangels datierten Materials nichts in Erfahrung gebracht werden.

Tatsienlu (Typen), Siaolu Szetschwan, in meiner Sammlung.

Boarmia **andaraba** sp. n. Im Habitus einer fast zeichnungslosen *B. songarica* Alph. ähnelnd, aber die Vfl. sind schmaler, der Apex mehr vorgezogen, der Saum schräger, die Farbe viel mehr grau, die Fühler-Kammzähne länger, die freie Geißel kürzer. Farbe der Flügel oberseits schmutzig gelblich, fein bräunlichgrau bestreut. Von der Zeichnung ist nur der tiefschwarze, längliche Zellpunkt scharf, der am Hfl. kleiner ist. Ferner lassen sich erkennen drei unscharfe Costalflecke der Vfl., der erste bei $^1/_4$, der zweite vor $^2/_3$, der dritte bei $^3/_4$, einzelne mit kurzen Linien-Fragmenten. Am Hfl. scheint die nur

zu erratende Zeichnung derjenigen der *B. songarica* ähnlich zu sein. Saum mit unscharfen, schwarzgrauen Punkten, die Fransen schwach gescheckt. Unterseite etwas heller als oben, fein grau gesprenkelt, die Zeichnung noch weniger deutlich als oberseits, ausgenommen die Zellpunkte. Das ♀ etwas kleiner, sonst wie der ♂.

4 ♂ 1 ♀ Nordost-Hindukusch, Andarab und Nuksan-Pass (Nordseite) 2000—4000 m Mitte Juli, August, leg. H. u. E. Kotzsch. Typen in meiner Sammlung.

Gnophos **sphalera** nom. nov. (= *Gn. perdita* Stgr. nec Btlr. = *perlita* Leech nec Btlr.) (Seitz, Bd. 4. S. 388). Wie das vorliegende Original der Dr. Staudinger Sammlung eindeutig beweist, handelt es sich um eine neue Art, die, wie schon im Hauptband vermutet wurde, mit *G. perlita* Btlr. (Kala Pani) keine nähere Verwandtschaft besitzt. Zur Ergänzung der Beschreibung wird nachgetragen, daß die feine, dichte gelbliche Sprenkelung der dunkelgrauen Oberseite für *sphalera* charakteristisch zu sein scheint; die schwache Antemediane der Vfl. von $^1/_3$ an der Costa zu $^1/_3$ am Innenrand verlaufend, bildet in der Zelle einen Vorsprung nach außen, hinter der Mitte einen zweiten schwächeren; die kaum erkennbare Postmediane beider Flügel ähnelt im Verlaufe derjenigen von *G. ochrofasciata* Stgr., liegt aber etwas mehr saumwärts. Die Fransen unscharf gescheckt, von einer undeutlichen helleren Längslinie durchzogen, Saum mit schwachen, dunkelgrauen Punkten. Die oberseits starken, schwarzgrauen Zellflecke sind auf der etwas weniger dunklen und schwächer gesprenkelten Unterseite erheblich kleiner und weniger scharf, die Postmediane macht eine schwächere Biegung nach außen als oberseits und wird außen von einer helleren Zone begleitet. Saum unbezeichnet. Das ♀ aus Wladiwostok ist bisher Unikum geblieben; ob das von Staudinger erwähnte etwas größere, ähnliche ♀ aus Askold, dessen Zellflecke auf beiden Flügeln weißlich gekernt sind, hieher gehört, muß weiteres Material aus Askold entscheiden.

Bemerkenswerte Heuschreckenarten des Tiroler Oberinntals.

Von **Alb. Knoerzer**, München.

Das Oberinntal in der Gegend von Imst und Landeck zeichnet sich durch ein in Anbetracht seiner Meereshöhe (800 m) auffallend mildes und trockenes Klima aus. Die Temperaturmittelwerte der einzelnen Monate des Jahres sind in Landeck höher als die des 350 m tiefer gelegenen Kufstein. Die jährliche Regenmenge beträgt nur ungefähr 700 mm gegenüber etwa 1200 mm an letztgenanntem Orte. Die gewaltige Gebirgsumrahmung, welche nördliche und westliche Winde fernhält, bedingt diese eigentümlichen klimatischen Verhältnisse. Da in der eingangs erwähnten Gegend zudem ein trockener, vielfach sandiger Boden vorherrscht, sind die besten Bedingungen gegeben für die Entwicklung einer wärme- und trockenheitliebenden Pflanzen- und Tierwelt. In der Zusammensetzung der Orthopterenfauna des dortigen Gebietes kommen die geschilderten Verhältnisse besonders zur Geltung.

Man findet dort an sonnigen, kurzgrasigen Hängen sehr häufig *Calliptamnus italicus* L., eine Art, die durch ihre zart rosaroten Hinterflügel selbst in raschem Fluge sofort auffällt. Man kennt sie nur von wenigen Plätzen Nordtirols. Nach Krauß[1]) kommt sie bei Innsbruck an der Brennerstraße vor. Allgemein verbreitet ist das Tier im ganzen europäischen Süden. Im Norden der Alpen findet es sich nur stellenweise und zwar fast immer dort, wo Kiefernwälder vorkommen. So ist diese Art ungemein häufig auf dem mittelfränkischen Keuperboden bei Nürnberg-Pleinfeld, im Kaiserstuhlgebirge bei Lilienhof, außerdem gemein in der sommerwarmen und trockenen Mark Bran-

[1]) S. in Puschnig, Beiträge zur Orthopterenfauna von Kärnten, Klagenfurt 1909

denburg, in einzelnen Teilen von Schlesien und Polen und wurde sogar in Livland angetroffen, das infolge seines durch die östliche Lage bedingten Kontinentalklimas noch manche südliche Insektenformen aufweist (z. B. *Xylocopa vaga*).

Auffallender noch als das Auftreten von *Calliptamnus* in der Gegend von Imst-Landeck ist dasjenige von *Oedipoda miniata* Pall. (*germanica* M. O.) Man findet diese farbenprächtige Heuschrecke freilich nicht in allzugroßer Anzahl längs der von Imst nach Landeck führenden Straße, ferner an einer besonders sonnendurchglühten Stelle bei Karöss-Roppen unweit der Bahnstation Imst. Es wäre von Interesse, festzustellen, ob die gen. Art noch anderswo in Tirol beobachtet wurde. Das vom Verfasser beobachtete Vorkommen im Tiroler Oberinntal scheint sich an dasjenige im Unterengadin bei Rothenbrunnen, Ardez, Fetan[1]) anzuschließen. Dalla Torre[2]) gibt in seiner Arbeit, Polargrenzen der 'Orthopteren in Tirol, nur Fundorte jenseits des Brenners an, „von Tione bis zur Adamellogruppe". Der Verfasser traf *Oed. min.* sehr zahlreich bei Bozen. Puschnig betont in seiner oben angegebenen Arbeit, daß diese Art für Nordtirol und auch für Kärnten noch nicht nachgewiesen sei. In Süddeutschland kommt sie an weit auseinanderliegenden Plätzen namentlich auf sehr trockenen, stark besonnten Kalkböden in niederschlagsarmen Gegenden stellenweise gar nicht selten vor (z. B. im Altmühltal in der engeren Umgebung der Stadt Eichstätt). Die absolute Nordgrenze ihrer mitteleuropäischen Verbreitung dürfte Thüringen und Oberschlesien sein.[3] An den genannten Fundstellen im Oberinntal ist *Oedipoda miniata* anzutreffen in Gesellschaft von *Calliptamnus italicus* L. *Acryptera fusca* Pall., *Oedipoda coerulescens* L. (darunter zahlreiche Stücke mit völlig rostfarbenem Halsschild, v. *ferrugata* Karny), *Omocestus rufipes* Zett. und anderen ähnlichen „xerothermen" Formen, aber nie zugleich mit *Psophus stridulus* L.

---

[1]) Siehe hierüber Fruhstorfer, die Orthopteren der Schweiz im Archiv für Naturgeschichte. 87. Jahrgang 1921, 5. Heft. Berlin.

[2]) Dalla Torre, Polargrenzen der Orthopteren in Tirol, im Entomolog. Jahrbuch 1909.

[3]) Siehe hierüber Zacher, Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung, Jena 1917.

Nachtrag
zur Revision asiatischer Procris-Arten.

Von **B. Alberti**, Merseburg.

In dieser Zeitschrift XXVII, 1937, hatte ich die bisher beschriebenen asiatischen Procris-Formen, soweit sie mir zugänglich waren, an Hand ihres ♂-Genitalapparates einer kritischen Revision unterzogen. Es war vorauszusehen, daß trotz Durcharbeitung sehr umfangreichen Materials unsere Kenntnis dieser schwierigen Gruppe mit der vorgenommenen Revision keineswegs als abgeschlossen anzusehen sein würde. Es war mir nicht möglich gewesen, alle bereits beschriebenen Formen einer Nachprüfung zu unterziehen, weil deren Typen nicht immer zugänglich waren, und weiter waren auch Neuentdeckungen gerade aus dem asiatischen Verbreitungsgebiet des Genus noch laufend zu erwarten.

In beiderlei Hinsicht hat bereits das verflossene Jahr erfreuliche Fortschritte gezeitigt. Eine Ausbeute, welche Herr W. Brandt, Lahti, von Schiras im südwestlichen Iran heimgebracht hatte und deren Procris-Formen er mir zur Bestimmung zusandte, führte bereits wieder zur Beschreibung von zwei neuen Species, Procris *brandti* m. und *persepolis* m.[1]), welche beide auf Grund ihres sehr charakteristischen Habitus eine wichtige Stellung im entwicklungsgeschichtlichen Aufbau des Genus einnehmen. Ich beabsichtige, dieses Thema später an anderer Stelle ausführlich zu behandeln.

Was andererseits die Aufklärung noch nicht sicher gedeuteter Beschreibungen älterer Autoren anbetrifft, so haben, wie mir inzwischen bekannt wurde, Untersuchungen von Prof. M. Rjabov, Machatsh-Kala, eine sehr glückliche Ergänzung meiner Revisionsarbeit gebracht. Ohne den Ergebnissen dieses

[1]) Ent. Rundschau 55, 1938.

Forschers vorzugreifen, glaube ich mich doch befugt, hier aus einem Briefwechsel das mitzuteilen, was als Bestätigung zu gelten hat für Ansichten, die ich hinsichtlich der systematischen Stellung einiger noch ungeklärter Formen in meiner Revision bereits ausgesprochen hatte. So trifft nach den Untersuchungen Rjabovs die Vermutung der Artgleichheit von Procris *pamirensis* Hmps. und *subdolosa* Stgr. zu. Weiter ergab sich die Bestätigung dafür, daß Procris *mollis* Gr. Grshm. identisch mit *hamifera* Jord. ist. Dieser Name wird somit hinfällig. Da andererseits nach Rjabov auch *paupera* Christ. artgleich mit *mollis* ist, muß *hamifera* Jord. künftig den Namen *paupera* Christ. tragen.

Schließlich bin ich Herrn Rjabov aber auch zu aufrichtigem Dank verpflichtet, weil er mich auf einen offenbaren Irrtum in der Revisionsarbeit aufmerksam gemacht hat. Er teilte mir mit, daß seine Genitaluntersuchung an einer Procris von Schahkuh, welche der *mystrocera* Püng. vom gleichen Fundort nach Abbildung und Beschreibung genau gliche, nicht im Einklang stände mit dem von mir für *mystrocera* abgebildeten und beschriebenen Genital. Wenn diese Beobachtung Rjabovs richtig war, so mußte das von mir untersuchte Genital, welches nicht von der Püngelerschen Type selbst stammte, einer noch unbekannten Species angehören. Ich hatte, wie in der Revision näher ausgeführt, das Genital von einem Falter präpariert, der in der Staudinger-Sammlung unter *capitalis* Stgr. steckte, aber im Habitus von dieser Art leicht verschieden war und überdies ebenfalls den Fundortzettel „Schahkuh" trug. Daraus glaubte ich den Schluß ziehen zu dürfen, daß es sich um *mystrocera* Püng. handelte, obwohl das Tier im Habitus neben mancher Uebereinstimmung mit deren Type doch auch nicht unbedeutende Abweichungen zeigte und sich im Aussehen mehr der *capitalis* näherte. Da aber das Genital ganz verschieden von *capitalis* war, sah ich hierin wieder eine Bestätigung dafür, daß das Stück nur zu *mystrocera* gehören könne und verzichtete auf eine Genitaluntersuchung der Type selbst, zugleich auch mit Rücksicht auf die Erhaltung des wertvollen Stückes. Die habituelle Verschiedenheit der beiden Schahkuhtiere schien nach allen Erfahrungen mit Variationsbreiten bei Procris keineswegs als schwerwiegendes Moment gegen eine Artgleichheit und die Möglichkeit, daß beide Falter vom selben Fundort zwei verschiedenen Species der gleichen knopffühlerigen Artengruppe

angehören könnten und dabei nur in je einem Stück bekannt wären, schien mir fernzuliegen.

Die Beobachtung Rjabovs machte es nunmehr notwendig, zur Entscheidung der Zweifelsfrage das Genital der Type von *mystrocera* zu untersuchen und ich bin Herrn Prof. Hering vom Zoolog. Museum der Universität Berlin zu Dank verpflichtet, daß er in die Untersuchung einwilligte. Sie hat die Ansicht Rjabovs bestätigt und es ist erforderlich, neben einer Richtigstellung der Genitalbeschreibung für *mystrocera* das Stück der Staudingersammlung als neue Species festzulegen.

Die Untersuchung der Type von *mystrocera* hatte folgendes Ergebnis:

Der ganze Genitalapparat sehr klein, Valve unbewehrt, schmal, stark abgestutzt, d. h. dorsale Chitinleiste gegenüber der ventralen stark vorgezogen. Aedoeagus ziemlich schlank. Eine Dornbildung vermochte ich nicht mit Sicherheit zu erkennen. Allerdings glaube ich, einen ganz schwach chitinisierten zweispitzigen, graden Dorn zu beobachten, doch kann das Gebilde auch eine Falten- oder Striemenbildung der Aedoeaguswandung sein. Der Uncus ist charakteristisch kurz und dick, ein Saccus nicht erkennbar entwickelt.

Hinterleibsende und Ventralplattenbildung bleiben, wie in der Revision beschrieben und dort auf Tafel VIII, Fig. 21 abgebildet. Sie waren von der Type entnommen.

Der Genitalapparat von *mystrocera* hat gewisse Aehnlichkeit mit dem von *persepolis* m. und das bei Beschreibung dieser Art (l. c.) mit Bezug auf das falsche *mystrocera*-Genital der Revision zum Vergleich Gesagte behält seine Gültigkeit.

Das fragliche Stück der Staudingersammlung, dessen Valve und Aedoeagus ich auf Tafel VIII. Fig. 21 der Revision als das der *mystrocera* abgebildete, und das als neue Species beschrieben werden muß, widme ich Herrn Prof. Rjabov, dessen Beobachtungen zur Erkennung ihres Artrechtes führten und benenne es

Procris **rjabovi** nov. sp.

Das Tier hat 20 mm Spannweite. Gesamthabitus ähnlich der Procris *capitalis* Stgr. Die Vorderflügel ziemlich schmal, grün, schwach glänzend und mäßig dicht beschuppt. Hinterflügel schwärzlichgrau, wie bei *capitalis*. Zum Unterschied von dieser sind die Fransen der Hfl. etwas heller grau als der

Außenteil der Flügel, insbesondere heben sie sich durch eine feine dunkle Grundlinie mehr von den Flügeln ab und ähneln in diesem Merkmal der *mystrocera*. Dies war auch der Anlaß, daß mir das Stück bei flüchtiger Durchsicht der *capitalis*-Serie der Staudingersammlung als verschieden auffiel. Kopf, Thorax, Hinterleib grün beschuppt, Fühler wie bei *capitalis* geknöpft und gekämmt.

Da der Genitalapparat vorgestülpt war, ließ sich die Ventralplattenbildung nicht feststellen.

Valven und Aedoeagus sind wie in der Revision beschrieben und abgebildet. Zur Klarstellung und zum Vergleich werden sie in dieser Arbeit noch einmal wiedergegeben. Zu weiterem Vergleich füge ich auch noch die entsprechenden Zeichnungen für *capitalis* und *persepolis* bei. Die Valve von *rjabovi* hat gewisse Aehnlichkeit mit der von *mystrocera*, was auf nicht entfernte verwandtschaftliche Beziehungen hindeutet. Der Abstand von *capitalis* erscheint dagegen größer. Der lange und dünn röhrenförmige Aedoeagus von *rjabovi* ist sehr charakteristisch verschieden von dem aller anderen verwandten Arten. Wir können hier wie auch bei den meisten anderen Artgruppen des Genus Procris feststellen, daß der Aedoeagus entwicklungsgeschichtlich weit labiler erscheint als die Valvenform. In Sonderheit ist ja die Dornbildung charakteristisch differenziert und dies hat wohl oft sekundär die Umbildung der Aedoeagusform bewirkt.

Sehr deutliche Unterschiede zeigt die Uncus-Bildung in der *capitalis*-Gruppe. Während *persepolis* einen schwach entwickelten, dünnen und kurzen Uncus besitzt, ist dieser bei *mystrocera* zwar ebenfalls kurz, aber sehr dick und kräftig chitinisiert, bei *rjabovi* ist er wesentlich länger und ebenfalls ziemlich kräftig, am längsten und stärksten entwickelt ist er aber bei *capitalis*. Die Tabelle der Genitalmaße gibt hierüber deutlich Aufschluß und läßt auch die erheblichen Größenunterschiede der anderen Genitalteile bei den Arten der *capitalis*-Gruppe erkennen.

Die neue Species ist die nunmehr vierte knopffühlerige Art, welche für das Gebiet von Iran endemisch zu sein scheint, während je eine weitere in den östlich und westlich angrenzenden Gebieten (Chitral und Kleinasien) beheimatet ist. Es scheint aber, als ob auch der gegenwärtig ermittelte Artenbestand dieser Gruppe noch nicht der endgültige ist.

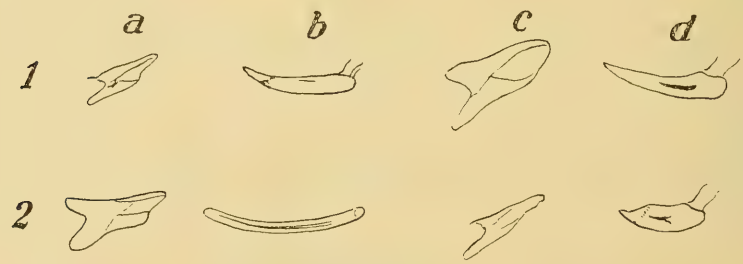
Ihrer systematischen Stellung nach unsicher sind von den 6 Arten der *capitalis*-Gruppe und zugleich überhaupt von allen aus Asien beschriebenen Formen der Gattung Procris jetzt nur noch *duskei* Gr. Grshm. und *chalcochlora* Hmps.

Für erstere teilte mir Prof. Rjabov erfreulicherweise mit, daß ihm Material zur Untersuchung vorgelegen habe und wir also in absehbarer Zeit mit einer genauen Kenntnis dieser Art rechnen können. Für *chalcochlora* hatte ich in der Revision Artgleichheit mit *mystrocera* als möglich hingestellt. Da aber beide Formen aus weit voneinander entfernt liegenden Fundgebieten stammen und die *capitalis*-Gruppe einen ungeahnten Artenreichtum im östlichen Vorderasien entwickelt, ist wohl eine Artverschiedenheit als wahrscheinlicher anzunehmen. Es ist zu wünschen und zu hoffen, daß das in England befindliche Material der *chalcochlora* recht bald einer genauen Genitaluntersuchung zugänglich gemacht werden kann.

Tabelle der Genitalmaße

(alle Zahlen in mm)

Art	Fundort	Spannweite des Falters	Breite des Genital-App aufgeklappt.	Uncuslänge	Aedoeagus				
					Länge	Umfang oraler	Umfang analer	Dorne Zahl	Dorne Länge
rjabovi	Schahkuh	20	3,04	0,80	ca. 2,20	0,24	?0,24	1	1,50
mystrocera	Schahkuh	17	1,90	0,50	1,50	0,46	0,34	? 1	?0,15
persepolis	Schiraz	18	2,10	0,50	1,18	0,66	0,56	1	0,30
capitalis	Hadjin	24	3,05	1,03	1,70	0,60	0,40	1	0,50



Erklärung der Abbildungen.

1 a = Valve, b = Aedoeagus von Procris *mystrocera* Püng.
c = „ d = „ von Procris *capitalis* Stgr.
2 a = „ b = „ von Procris *rjabovi Alb.*
c = „ d = „ von Procris *persepolis* Alb.

Alle Zeichnungen halbschematisch nach Deckglaspräparaten, vergrößert 1 : 10.

Das System der paläarktischen Polyommatini. (Lep. Lycaen.)

Von **Dr. Walter Forster**, München.
(Aus der zoologischen Staatssammlung München.)
Mit 3 Tafeln.

Wohl bei keiner anderen Tagfaltergruppe sind seit Erscheinen des Staudinger-Rebel-Kataloges derartige Umwälzungen in der Systematik und Nomenklatur festzustellen, wie bei den *Polyommatini*, oder wie Seitz sie nennt, den *Lycaenini*. Englische Autoren, in erster Linie Chapman, Tutt und Bethune-Baker, wiesen zuerst darauf hin, daß Staudinger in der Gattung *Lycaena* die heterogensten Elemente vereinigte. Auf Grund von Studien am ♂ Genitalapparat wurde dann von den genannten Autoren eine Aufteilung der Riesengattung *Lycaena* vorgenommen und der Grund zu einer natürlicheren Systematik gelegt. Gleichzeitig wurde auch eine Revision der Nomenklatur angebahnt. Dessenungeachtet behielt aber das Seitzsche Werk auch im Supplement leider im Wesentlichen das System Staudingers bei. Infolgedessen konnten sich die neuen Erkenntnisse in weiten Entomologenkreisen nicht recht durchsetzen, blieben vielmehr zunächst ziemlich unbekannt.

Die Forschungen der letzten Jahre scheinen nun sowohl auf dem Gebiete der Systematik, wie auch bezüglich der Nomenklatur einen gewissen Abschluß gebracht zu haben, insoferne, als jetzt wenigstens eine einigermaßen natürliche Einteilung des Tribus *Polyommatini* in gut umgrenzte Gruppen, Gattungen und Untergattungen vorgenommen werden kann und auch die nomenklatorischen Fragen größtenteils geklärt sein dürften. Infolgedessen kann es vielleicht von Nutzen sein, einen Ueberblick über den derzeitigen Stand von Systematik und Nomenklatur dieser Lycaenidengruppe zu geben. Im Jahrgang 26 (1936) dieser Mitteilungen p. 49—60 brachte ich in anderem Zusammenhang schon eine kurze Uebersicht der auf Grund meiner Untersuchungen am ♂ Kopulationsapparat gefundenen Reihenfolge

der paläarktischen *Polyommatini (Lycaenini)*-Arten, welche naturgemäß die Ergebnisse Chapmans und Bethune-Bakers weitgehendst bestätigte. In vorliegender Arbeit soll nun versucht werden, die Ergebnisse der anatomisch-morphologischen Untersuchungen mit den Ergebnissen der nomenklatorischen Forschungen, namentlich Hemmings, zu verbinden und ein brauchbares System der paläarktischen *Polyommatini* zu entwerfen.

Vorher aber noch einige allgemeinere Bemerkungen:

Es soll sicherlich nicht geleugnet werden, daß bei Zuteilung einer Art zu einem bestimmten Genus bezw. Subgenus dem Befund am ♂ Kopulationsapparat ausschlaggebende Bedeutung zuzumessen ist, doch dürfen bei systematischen Untersuchungen, insbesondere bei der oft sehr schwierigen Trennung nahestehender Arten bezw. bei der Frage nach der eventuellen Artberechtigung einer fraglichen Form die übrigen Merkmale keineswegs außer Acht gelassen werden. Ich kann hier einen Satz van Eeckes (12) anführen: „Eine Artberechtigung jedoch, bloß auf einem Unterschied der Genitalorgane gegründet, genügt ebensowenig, wie irgend eine andere, bloß auf einen biologischen oder anatomischen Unterschied gegründete." Das gleiche gilt für die von vielen Autoren zur Unterscheidung der Arten herangezogenen Androkonien: Als alleiniges Merkmal zur Artunterscheidung in sehr vielen Fällen unbrauchbar, neben anderen Merkmalen betrachtet oft für die Systematik äußerst wertvoll. Also: Nur die Berücksichtigung a l l e r Merkmale kann bei systematischen Untersuchungen zum Ziele führen. Wird einseitig nur ein Merkmal herangezogen, so ergibt sich leicht ein falsches Bild.

Innerhalb der Gattungen und Untergattungen ist der ♂ Kopulationsapparat sehr häufig nicht zur Trennung bezw. richtigen Gruppierung der einzelnen Arten geeignet, es müssen hier weitgehend auch andere Merkmale, wie Färbung, Zeichnungsanlage etc. herangezogen werden, obgleich gerade das Merkmal „Färbung" mit großer Vorsicht zu benutzen ist, da die Färbung offensichtlich geographisch und wohl auch ökologisch sehr variabel scheint. Als Beispiel sei hier lediglich die Art *Polyommatus candalus* H.-Sch. mit der Libanon-Rasse *isauricoides* Graves genannt, welche bekanntlich ein, von dem der Stammform völlig verschiedenes Blau zeigt.

In meiner oben erwähnten Arbeit wandte ich mich unter anderem auch gegen eine zu weitgehende Aufteilung der bis-

herigen großen Gattungen. Wenn auch eine Aufteilung solcher Riesengattungen, wie eben der Gattung *Lycaena*, welche wie schon erwähnt meistens ein Gemisch der heterogensten Elemente darstellten, unbedingt notwendig und zu begrüßen ist, so sehe ich doch eher eine Gefahr in einer zu weitgehenden Aufsplitterung, als in den umfangreichen Gattungen. Soweit möglich gebe ich den großen, zusammenhängenden Gruppen Gattungswert (z. B. *Glaucopsyche*, *Cupido*, *Polyommatus)* und führe die einzelnen Gruppen als Untergattungen auf.[1]) Die Gruppen oder Untergattungen ergeben sich ja ganz natürlich und es bleibt wohl immer dem jeweiligen Bearbeiter überlassen, ob er sie als Gattungen oder Untergattungen behandeln will. An den tatsächlichen Verhältnissen wird ja hiedurch nichts geändert. Grundsätzlich bleibt bei allen derartigen Arbeiten zu berücksichtigen, daß ein System immer etwas mehr oder weniger Künstliches und Wandelbares bleiben wird und bleiben muß, künstlich, da wir gezwungen sind, die einzelnen Arten in eine ja immer künstliche Reihenfolge zu bringen, wandelbar, da das System ja immer nur der Ausdruck des Standes unserer augenblicklichen Erkenntnis sein kann, also zwangsläufig diesen Wandlungen unterworfen ist.

Die von mir eingehaltene Reihenfolge der Gruppen, Gattungen und Untergattungen kann noch nicht als Ergebnis der Forschungen über die entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhänge bei den *Polyommatini* gewertet werden, da auf diesem Gebiet bei den Lycaenen noch zu wenig Klarheit herrscht, um heute schon nach derartigen Gesichtspunkten ein System zu errichten. Einige Punkte seien aber wenigstens kurz gestreift. Es darf wohl als sicher angenommen werden, daß die Entwicklung der blauen Schuppen bei den *Everinae* und *Polyommatinae* eine verhältnismäßig junge Erwerbung darstellt, was ja auch daraus hervorgeht, daß die in derartigen Dingen immer konservativeren ♀ fast durchweg die braune Färbung beibehalten haben. Bei den *Glaucopsychinae* dagegen zeigen auch bei sonst recht primitiven Arten häufig beide Geschlechter Blaufärbung. Aehnlich verhält es sich mit einem anderen Merkmal, mit den Androkonien. Auch hier liegen die Verhältnisse bei den einzelnen Gruppen nicht gleich. Bei den *Everinae* und *Poly-*

[1]) Die ebenfalls sehr umfangreichen und sicher nicht einheitlicheren Gattungen *Zygaena* Fab., *Agrotis* O., *Rhyacia* Hbn., *Elaphria* Hbn. etc. wurden ja bisher auch beibehalten und lediglich in Subgenera unterteilt.

ommatinae fehlen im allgemeinen den in beiden Geschlechtern braunen Arten die Androkonien, lediglich *eurypilus* Frr., *admetus* Frr. und *mithridates* Stgr. haben solche entwickelt, wobei bei *mithridates* Stgr. die bemerkenswerte Tatsache zu verzeichnen ist, daß nicht gerade selten ♂ mit mehr oder weniger blauen Schuppen zu finden sind. In der Untergattung *Agrodiaetus* Scudd., welche ja wohl diejenige Gruppe darstellt, die z. Zt. am meisten in der Weiterentwicklung begriffen zu sein scheint, sind die Androkonien allgemein am stärksten ausgebildet. Anders liegen die Verhältnisse bei den *Glaucopsychinae*. Hier haben auch die in anderen Merkmalen recht primitiven Arten der Untergattung *Maculinea* van Eecke gut ausgebildete Androkonien. Lediglich bei einigen ganz altertümlichen Arten, wie *cytis* Christ., *anisophthalma* Koll., *anthracias* Stgr., *triphysina* Stgr., *orion* Pall. fehlen sie gänzlich, bei anderen, wie bei *panagaea* H.-Sch., *baton* Brgstr., *abencerragus* Pier., *vicrama* Moore sind nur wenige, dafür aber sehr große Androkonien nachzuweisen. Man kann wohl annehmen, daß auch die Androkonien eine verhältnismäßig neuere Erwerbung darstellen.

Es läßt sich heute wohl schon mit Sicherheit sagen, daß die einzelnen Gruppen: *Glaucopsychinae*, *Lycaenopsinae*, *Everinae*, *Polyommatinae* anscheinend schon sehr lange als gut getrennte und scharf charakterisierte Gruppen bestehen, wobei zweifellos die *Glaucopsychinae* noch am meisten primitive Züge bewahrt haben, artlich sehr stabil scheinen und auch die Neigung zur geographischen und ökologischen Rassenbildung sehr gering ist. Die *Polyommatinae* dagegen, zum mindesten in einzelnen Untergattungen, befinden sich noch in starker Fortentwicklung, weisen die modernste Züge auf und stellen im Ganzen gesehen wohl die jüngste Gruppe dar. Die fast ausschließlich exotischen Gruppen *Castaliinae*, *Catochrysopinae* und *Lampidinae*, welche ja auch einige Vertreter im paläarktischen Gebiet haben, ließ ich bei der vorhergehenden Betrachtung unberücksichtigt, da ich bei den hieher gehörigen exotischen Arten noch zu wenig Untersuchungen anstellen konnte. Jedenfalls scheinen diese Gruppen noch wesentlich primitiver wie die *Glaucopsychinae* und dürften zu den altertümlichsten Gruppen der *Lycaeniden* überhaupt zu rechnen sein. Um aber in diese Fragen eine gewisse Klarheit zu bringen, sind unsere systematischen Kenntnisse noch viel zu mangelhaft, außerdem auch noch viel eingehendere Studien über die einzelnen Merkmale nötig.

Ferner ist für derartige systematische Arbeiten die Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse von allergrößter Wichtigkeit, was leider heute immer noch viel zu wenig beachtet wird. Erst in neuester Zeit bricht sich diese Erkenntnis auch bei den Systematikern Bahn, es zeigt sich aber in den meisten Fällen, daß unsere Kenntnis der Biologie, selbst der mitteleuropäischen Arten, noch äußerst lückenhaft ist, von den asiatischen ganz zu schweigen. So kann ich auch hier bei den *Polyommatini* nur in einzelnen Fällen die biologischen Verhältnisse mit heranziehen. Es muß also die vordringlichste Aufgabe der zukünftigen Forschung darstellen, die biologischen Grundlagen (Kenntnis der ersten Stände, Futterpflanzen etc.) zu liefern, die der Systematiker neben der Kenntnis der Morphologie und der Verbreitung der Arten dringendst bedarf.

Es wird in dieser Arbeit der Hauptwert darauf gelegt, wenigstens einmal die Arten in die richtigen Gattungen und Untergattungen zusammenzufassen, um eine Grundlage für die weiteren Forschungen zu schaffen. Trotz einigen Widerstrebens bin ich dabei der neuen, namentlich in westeuropäischen Entomologenkreisen bereits allgemein üblichen Nomenklatur gefolgt, da zu hoffen ist, daß nun auf Grund der Forschungen Hemmings endlich eine Stabilisierung der Tagfalternomenklatur zu erwarten ist, die Gattungs- und Artnamen also in Zukunft keinen zu großen Aenderungen mehr unterworfen sein dürften. Im Hinblick darauf sind die für viele Entomologen recht umwälzend wirkenden Namensänderungen doch wohl zu vertreten.

Sämtliche in der nun folgenden Uebersicht der paläarktischen *Polyommatini* aufgeführten Arten sind, soweit nichts anderes bemerkt, von mir untersucht.

Tribus: **Polyommatini.**

Seitz gebraucht *Polyommatini* als Gruppenbezeichnung für die „Feuerfalter", was nicht recht verständlich scheint, da er ja den Gattungsnamen *Polyommatus* bei den *„Lycaenini"* für *boeticus* L. und *webbianus* Brullé verwendet. Nach den neuesten Forschungsergebnissen auf dem Gebiete der Nomenklatur muß die Bezeichnung gerade umgekehrt sein: *Lycaenini* bezeichnet die Gruppe der „Feuerfalter", da die Gattung *Lycaena* F. mit dem Typus *phlaeas* L. hieher gehört, während *Polyommatini* für die „Bläulinge" zu gelten hat, nachdem *Polyommatus* Latr. der Gattungsname für *icarus* Rott. und Verwandte ist.

1. Castaliinae.

Eine tropische Gruppe, welche nur mit einer Art ins paläarktische Gebiet reicht.

Gattung: **Taraka** Nic.

de Nicéville 1890, Butterfl. Ind. III p. 57.
Typus: *hamada* Druce.

Die einzige paläarktische Art ist *hamada* Druce. Seitz schreibt den Gattungsnamen fälschlich *Taraca* Nic.

2. Catochrysopinae.

Diese und die folgende Gruppe sind in der Hauptsache indoaustralisch und aethiopisch, in der paläarktischen Fauna dagegen nur schwach vertreten. In der Systematik folge ich bei diesen beiden Gruppen im Wesentlichen Toxopeus (20).

Gattung: **Azanus** Moore.

Moore 1881, Lep. Ceylon I. pp. 79—80.
Typus: *ubaldus* Cr.

ubaldus Cr., *jesous* Guer., *thebana* Stgr.

Gattung: **Tarucus** Moore.

Moore 1881, Lep. Ceylon I. p. 81.
Typus: *theophrastus* F.

theophrastus F., *balkanicus* Frr., *mediterraneus* Beth.-Bak.

Gattung: **Syntarucus** Btlr.

Butler 1900, Proc. Zool. Soc. Lond. 1900 p. 929.
Typus: *telicanus* Lang.

telicanus Lang *(piritous* L.*?)*, *plinius* F.

Die Art *plinius* F., welche ich selbst nicht untersuchte, gehört nach Toxopeus (l. c.) zu *Syntarucus* Btlr. Tutt (1906, Brit. Butt. I. pp. 314, 319) errichtet mit *telicanus* Lang als Typus eine Gattung *Langia*, welch Name durch *Langia* Moore (Proc. Zool. Soc. Lond. 1872 p. 567) präoccupiert ist. Obendrein ist *telicanus* Lang ja der Gattungstypus von *Syntarucus* Btl., *Langia* Tutt also auch synonym. Ebenso der von Tutt (1908, Brit. Butt. II, p. 484) für den präoccupierten Namen *Langia* vorgeschlagene Name *Raxwardia*.

Gattung: **Cosmolyce** Tox.

Toxopeus 1927, Tijdschr. f. Entom. 70. p. 268.
Typus: *boeticus* L.

boeticus L.

Toxopeus errichtete die Gattung *Cosmolyce* für die Art *boeticus* L., da sich ergab, daß weder der Gattungsname *Lampides* Hbn., noch *Polyommatus* Latr. für diese Art Verwendung finden kann, *boeticus* L. also ohne gültigen Gattungsnamen war.

Gattung: **Euchrysops** Btlr.

Butler 1900. Entom. XXXIII. p. 1.
Typus: *cnejus* F.

cnejus F., *pandava* Horsfl.

Catochrysops Boisdw. mit der Gattungstype *strabo* F. enthält nur nichtpaläarktische Arten.

Gattung: **Cyclyrius** Btlr.

Butler 1896, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 830.
Typus: *webbianus* Brull.

Webbianus Brullé.

Gattung: **Orthomiella** Nic.

de Nicéville 1890, Butterfl. Ind. III. p. 125.
Typus: *pontis* Elw.

Die Gattung *Orthomiella* Nic., welche mit der Rasse *sinensis* Elw. der Art *pontis* Elw. paläarktisches Gebiet erreicht, steht im Habitus sowohl, wie auch anatomisch der Gattung *Cyclyrius* Btlr. noch am nächsten, sodaß ich sie hier im Anschluß an diese anführe. Bei beiden Gattungen scheinen wir es mit alten (tertiären ?) Formen zu tun zu haben, welche heute fast völlig isoliert stehen. *Orthomiella* Nic. bewohnt mit zwei Arten, *pontis* Elw. und *rovorea* Fruhst., Sikkim, Hinterindien und Südwestchina, *Cyclyrius* Btlr. in einer Reihe von Arten Süd- und Ostafrika, sowie mit einer Art, *webbianus* Brullé, Teneriffa.

3. **Lampidinae.**

Gattung: **Jamides** Hbn.

Hübner 1822, Verz. p. 71.
Typus: *bochus* Cr., fixiert durch Scudder 1875, Proc. Amer. Acad Art. Sci. Boston II. p. 199.

bochus Cr.

Gattung: **Nacaduba** Moore.

Moore 1881, Lep. Ceylon I. p. 88.
Typus: *atrata* Horsfl. (= *prominens* Moore).

nora Feld. (bezw. ssp. *ardates* Moore), *pandava* Horsfl.

4. Glaucopsychinae.

Die *Glaucopsychinae* scheinen, wie auch Lorkovic (24) annimmt, entwicklungsgeschichtlich eine sehr alte Gruppe zu sein. Angaben in dieser Hinsicht werden zwar immer mehr oder weniger hypothetisch bleiben, aber hier liegen doch mehrere Merkmale vor, welche diese Vermutung berechtigt erscheinen lassen. Bezüglich des ♂ Genitalapparates scheinen die *Glaucopsychinae* Beziehungen zu den *Catochrysopinae*, *Lampidinae* und *Lycaenopsinae* zu haben. Ferner stellte Petersen bei *arion* L. primitiv larvenförmig gesonderte Hoden fest. (Biol. Zentralbl. 27. 1907) und schließt daraus auf ein hohes Alter der Art. Das häufige Auftreten von Ocellarbinden auf der Oberseite der Flügel dürfte wohl auch als primitives Merkmal zu werten sein.

Gattung: **Zizula** Chapm.

Chapman 1910, Trans. Ent. Soc. Lond. p. 483.
Typus: *gaika* Trim.

gaika Trim.

Diese und die folgende Gattung, welche in der Hauptsache äthiopische und indoaustralische Arten enthalten, erreichen nur je mit einer Art paläarktisches Gebiet. Toxopeus (30) stellt diese und die folgenden beiden Gattungen, ebenso die Gattungen *Chilades* Moore und *Freyeria* Courv. zu den *Everini*. Ich halte dies schon wegen des Baues des ♂ Kopulationsapparates für einen Mißgriff. Abbildungen vom ♂ Genital der *lysimon* Hbn. siehe Taf. I. Abb. 1, von *otis* F. Abb. 3, *gaika* Trim. Abb. 2. Die Abbildung 1 Taf. V. Jahrg. 26 (1936) dieser Mitteilungen zeigt das ♂ Genital von *maha opalina* Pouj.

Gattung: **Zizina** Chapm.

Chapman 1910, Trans. Ent. Soc. Lond. pag. 482.
Typus: *labradus* Godt.

otis F.

Gattung: **Zizeeria** Chapm.

Chapman 1910, Trans. Ent. Soc. Lond. p. 482,
Typus: *karsandra* Moore.

lysimon Hbn., *maha* Koll.

Die von mir l. c. p. 57 aufgeführte *opalina* Pouj. ist lediglich eine Form von *maha* Koll. Nicht untersuchen konnte ich *sylvia* Nakahara, welche wohl ebenfalls nur eine *maha*-Form ist.

Gattung: **Turanana** Beth.-Bak.

Bethune-Baker 1916, Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 17 p. 379.
Typus: *cytis* Christ.

cytis Christ., *panagaea* H.-Sch., *panaegides* Stgr., *grumi* Forst., *anisophthalma* Koll.

Der zuerst von Bethune-Baker aufgestellte Gattungsname *Turania* (1914, Ent. Rec. 26) ist praeoccupiert und wurde deshalb von ihm in *Turanana* geändert.

Chapman (1910, Trans. Ent. Soc. Lond.) stellte *panagaea* H.-Sch. in die Gattung *Acticera* Chapm., zusammen mit *ludica* Trim., *stellata* Trim. und *atrigemmata* Btlr. Letztere ist die Gattungstype. Wie ja schon aus dem Habitus zu ersehen, gehört aber *panagaea* H.-Sch. unter allen Umständen in nächste Nähe von *cytis* Christ. und deren Verwandten, steht also richtig in der Gattung *Turanana* Beth.-Bak. Ueber *cytis* Christ., *panaegides* Stgr. und *grumi* Forst. siehe diese Mitteilungen 27 (1937) p. 58. Siehe auch die Abbildungen Taf. III., welche den ♂ Kopulationsapparat der fünf *Turanana*-Arten zeigen.

Gattung: **Palaeophilotes** nov. gen.

triphysina Stgr.

Diese wenig bekannte zentralasiatische Art steht sowohl nach dem Habitus, wie auch nach dem Bau des ♂ Genitals völlig isoliert, sodaß ich mich gezwungen sehe, eine Gattung *Palaeophilotes* zu errichten. *Palaeophilotes triphysina* Stgr. scheint ebenso wie *Praephilotes anthracias* Christ. eine sehr primitive, altertümliche Art zu sein, was ja wohl schon daraus hervorgeht, daß bei keiner der beiden Arten blaue Färbung oder Androkonien ausgebildet sind.

Gattung: **Praephilotes** nov. gen.

anthracias Christ.

Für die Art *anthracias* Christ. muß ebenfalls eine eigene Gattung errichtet werden, da sich diese Art, welche noch wesentlich primitiver und altertümlicher zu sein scheint, wie die vorhergehende, in keine der bestehenden Gattungen einreihen läßt. Der ♂ Kopulationsapparat (Taf. I. Abb. 5) zeigt zwar, insbesondere in der Form der Valven, Anklänge an *Philotes abencerragus* Pier., im Habitus ist *anthracias* Christ. aber derart von den Arten der Gattung *Philotes* verschieden, daß eine Stellung in diese Gattung nicht gerechtfertigt scheint. Der

viel gestrecktere Flügelschnitt und die gänzlich verschiedene Anlage und Ausbildung der Unterseitenzeichnung erfordern vielmehr die Errichtung einer neuen Gattung *Praephilotes* mit der Gattungstype und einzigen Art *anthracias* Christ.

Gattung: **Philotes** Scudd.

Scudder 1876, Bull. Buff. Soc. Nat. Sci. III. p. 116.
Typus: *sonorensis* Feld.

vicrama Moore, *abencerragus* Pier., *baton* Bergstr., *bavius* Ev.

Die typische Art der Gattung *Philotes* Scudd., *sonorensis* Feld., ist sowohl im Habitus, wie im ♂ Genital etwas von den vier paläarktischen Arten verschieden, aber nicht genug um die Aufstellung einer neuen Gattung für letztere zu rechtfertigen. Gute Abbildungen des ♂ Kopulationsapparates der ersten drei Arten sind bei Hemming (19) zu finden. Die mir unbekannt gebliebene *panope* Ev. scheint in diese Gattung zu gehören und ist möglicherweise eine Form von *vicrama* Moore.

Gattung: **Scolitantides** Hbn.

Hübner 1822, Verz. p. 68.
Typus: *orion* Pall., fixiert durch Tutt 1906, Ent. Rec. 18 p. 131.

orion Pall.

Die Art *orion* Pall. zeigt im Habitus starke Anklänge an die Arten der Untergattung *Shijimia* Mats. Das ♂ Genital, insonderheit der Bau der Valven zeigt aber doch noch so eigenen Charakter, daß ich eine Einreihung in die Gattung *Glaucopsyche* Scudd. nicht für gerechtfertigt halte. *Scolitantides orion* Pall. dürfte ebenfalls zu den alten, primitiven, isoliert stehenden Arten zu rechnen sein. Bezeichnenderweise fehlen dieser Art Androkonien, während die Arten der Gattungen *Philotes* Scudd. und *Glaucopsyche* Scudd. sämtliche solche besitzen.

Gattung: **Glaucopsyche** Scudd.

Scudder 1872, Syst. Rev. p. 33.

In der Gattung *Glaucopsyche* fasse ich eine Reihe von Untergattungen zusammen, welche im Großen und Ganzen im Bau des ♂ Kopulationsapparates sehr einheitlich sind, im Habitus allerdings gewisse Unterschiede aufweisen.

Untergattung: **Shijimia** Mats.

Matsumura 1919, Thous. Ins. Addit. III. pp. (30), 654.
Typus: *moorei* Leech.

moorei Leech, *lanty* Obth., *divina* Fixs.

Hemming (21) stellt *lanty* Obth. und *divina* Fixs. in die Gattung *Scolitantides* Hbn. Aus dem Bau des ♂ Kopulationsapparates ist jedoch ersichtlich, daß beide Arten *moorei* Leech, der Type der Untergattung *Shijimia* Mats. wesentlich näher stehen wie *orion* Pall. Die bisher immer als gute Art aufgeführte *barine* Leech ist lediglich die japanische Form der *divina* Fixs. (Hemming l. c.)

Untergattung: **Glaucopsyche** s. str.

Typus: *lygdamus* Doubl.

melanops Bsdw., *paphos* Chapm., *charybdis* Stgr., *astraea* Frr., *alexis* Poda (= *cyllarus* Rott.), *lycormas* Btlr.

Hemming (22) stellt eine Gattung *Apelles* mit dem Typus *melanops* Bsdw. auf, zu welcher er auch *astraea* Frr. stellt. Wie aber Lorkovic (24) schon bemerkte und wie auch meine Untersuchungen ergaben, liegt kein zwingender Grund vor, *melanops* Bsdw. generisch von *alexis* Poda zu trennen. Die kleinen Unterschiede im Genital zwischen *alexis* Poda und *melanops* Bsdw. reichen, zumal bei der bestehenden größen habituellen Aehnlichkeit, in keiner Weise hin, die Errichtung einer neuen Gattung oder auch nur Untergattung zu rechtfertigen. Die Art *argali* Elw., welche mir unbekannt ist, dürfte auch in diese Untergattung zu stellen sein, *laetifica* Püng. ist meines Erachtens nur eine ausgeprägte Lokalform von *alexis* Poda. — Ob *melanops* Bsdw., *paphos* Chapm. und *charybdis* Stgr. drei getrennte Arten sind, oder etwa, was mir fast wahrscheinlicher scheint, drei getrennte geographische Rassen einer Art, deren Verbreitung zu vergleichen wäre etwa mit der von *pylaon* Fisch. W., dies festzustellen bleibt zukünftigen Forschungen vorbehalten. Die „Art" *fascista* Trti. ist wohl ebenfalls zu dieser Gruppe zu rechnen und nur eine Form der *melanops* Bsdw. Zu *lycormas* Btlr. wird wohl *happensis* Mats. zu stellen sein.

Untergattung: **Maculinea** van Eecke.

van Eecke 1915, Zool. Med. 1. p. 28.

Typus: *alcon* Schiff., fixiert durch Graves 1928, Ent. Rec. XL. p. 10.

arcas Rott., *alcon* Schiff., *euphemus* Hbn., *arion* L., *arionides* Stgr.

Die „Art" *hozanensis* Mats. ist allem Anschein nach eine *euphemus*-Hbn.-Form.

Untergattung: **Phengaris** Doh.

Doherty 1891, Journ. Asiat. Soc. Bengal. 60 (2) p. 36.
Typus: *atroguttata* Obth.

atroguttata Obth.

Untergattung: **Caerulea** nov. subgen.

coelestis Alph. (= *coeli* Obth.), *coeligena* Obth.

Hemming (22) stellt beide Arten zu *Maculinea* van Eecke. Ich halte aber die Aufstellung einer neuen Untergattung *Caerulea* mit dem Typus *coelestis* Alph. für gerechtfertigt, da beide Arten ja schon im Habitus von *Maculinea* stark abweichen. Am ♂ Kopulationsapparat sind die Valven stark verkürzt, der Uncus niederer, die Uncushaken kürzer und stumpfer wie bei den Arten der vorhergehenden Untergattung. (Siehe Taf. II. Abb. 10.)

Gattung: **Jolana** Beth.-Bak.

Bethune-Baker 1914, Ent. Rec. XXIV. p. 162.
Typus: *iolas* O.

gigantea Gr. Grsch., *iolas* O.

Abbildungen des ♂ Kopulationsapparates der beiden Arten siehe bei Hemming (22).

5. Lycaenopsinae.

Die Gattung *Lycaenopsis* Feld. mit dem Typus *haraldus* F. ist nicht paläarktisch. Bezüglich Abbildungen des ♂ Kopulationsapparates der *Lycaenopsinae* verweise ich auf die Arbeit Chapmans, Proc. Zool. Soc. Lond. 1909.

Gattung: **Artopoëtes** Chapm.

Chapman 1909, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 473.
Typus: *pryeri* Murr.

pryeri Murr.

Die Gattung *Artopoëtes* Chapm. mit der einzigen Art *pryeri* Murr. ist eigentlich in keine Gruppe recht einzuordnen. Ich stelle sie hier zu den *Lycaenopsinae*, da *pryeri* Murr. habituell noch am ehesten Anklänge an *Lycaenopsis* Feld. und *Celastrina* Tutt zeigt. Sowohl Genital- wie Schuppenstruktur zeigen aber eine Reihe von Merkmalen, welche nur den *Theclinen* zukom-

men, wie ja auch Toxopeus (29) bemerkt. Da ich bei meinen Untersuchungen seine Befunde nur völlig bestätigen konnte, führe ich seine Ausführungen hier im Wortlaut an: „*Artopoëtes pryeri* gehört zu den sehr vereinzelt dastehenden Formen und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen aufzufinden zu den schwierigsten Aufgaben der Systematik, denn man muß dafür die phyletische Entwicklung jedes Strukturunterteils nachforschen. Die Art vereinigt eine ganze Menge primitiver Merkmale in sich und obwohl sie ein Lycaenen-Aeußeres besitzt, bietet die Struktur der Genitalien vieles, was nur den *Theclinae (Strymoninae)* eigentümlich ist. Die Furkastruktur, zwei behaarte emporstehende chitinöse Lappen, die an ihrer Basis nicht verwachsen sind, findet sich auch bei den *Curetini*, ebenso wie der mächtige Saccus, der jedoch bei allen *Theclinae* unverkümmert da ist. Die Deckschuppen der *Artopoëtes pryeri* mit ihren weit auseinandergerückten Längsriegeln zwischen oberer und unterer Lamelle (wodurch sie an Riechschuppen gemahnen), sind durchaus thecloid. Echte Androkonien scheinen nicht vorzukommen. Alles zusammengenommen möchte ich sie neben *Neolycaena* zu den *Theclinae* setzen, aber mit größter Reserve." Ob die von Toxopeus vorgeschlagene Stellung bei *Neolycaena* zu vertreten ist, wage ich nicht zu entscheiden, da ich die *Theclinae* noch nicht genügend untersucht habe. Jedenfalls stellt *Artopoëtes pryeri* Murr. von sämtlichen mir bekannten Lycaenenarten vielleicht die altertümlichste und primitivste dar.

Gattung: **Moorea** Tox.

Toxopeus 1927, Tijdschr. f. Entom. 70. p. 255.
Typus: *vardhana* Moore.

vardhana Moore.

Gattung: **Celastrina** Tutt.

Tutt 1906, Ent. Rec. XVIII. p. 131.
Typus: *argiolus* L.

morsheadi Ev., *oreas* Leech, *dilecta* Moore, *hersilia* Leech, *argiolus* L., *sugitanii* Mats.

6. Everinae.

Merkwürdigerweise wurden die Arten dieser Gruppe von den meisten Autoren nicht richtig erkannt und auf die verschiedensten Gattungen verteilt. Sie bilden indeß eine relativ

sehr einheitliche Gruppe, welche nicht nur durch den eigentümlichen, meines Wissens nur hier vorkommenden Bau des ♂ Kopulationsapparates (siehe Abb. 4 Taf. V. Jahrgang 26, 1936, dieser Mitteilungen), sondern auch durch das Vfl.-Geäder gut charakterisiert ist. Bei sämtlichen Arten dieser Gruppe ist die Subcostalis des Vfl. mit der ersten Radialis auf eine kurze Strecke verbunden. Courvoisier (9) weist darauf hin, daß *sebrus* Bsdw., *minimus* Fueßl., *prosecusa* Ersch. und *lorquinii* H.-Sch. infolge ähnlichen Baues der Androkonien zu einer Gruppe zu vereinigen sind. Nicht zu vertreten ist aber die von Courvoisier l. c. ausgesprochene Ansicht, *minimus* Fueßl. und *lorquinii* H.-Sch. seien wegen völliger Uebereinstimmung der Androkonien artgleich.

Gattung: **Cupido** Schrank.

Schrank 1801, Fauna boica II (1) pp. 153, 206.

Untergattung: **Bothrinia** Chapm.

Chapman 1909, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 473.
Typus: *chenellii* Nic.

nebulosa Leech.

Die einzige paläarktische Art, *nebulosa* Leech, wurde bisher meist wegen ihres Habitus zu den *Lycaenopsinae* gestellt. Aber schon Chapman (5) macht darauf aufmerksam, daß Flügelgeäder und ♂ Genitalapparat dieser Art *Everes*-Typus aufweisen. Toxopeus (29) geht sogar soweit, den Vorschlag zu machen, *Bothrinia* Chapm. gänzlich einzuziehen und die hieher gehörenden Arten zu *Everes* zu stellen. Ich halte es für das beste, *Bothrinia* Chapm. als Untergattung von *Cupido* Schrank aufzuführen.

Untergattung: **Cupido** s. str.

Typus: *minimus* Fueßl., fixiert durch Kirby 1870, Journ. Linn. Soc. Zool. X. p. 499.

staudingeri Christ., *alaina* Stgr., *prosecusa* Ersch., *gisela* Püng., *minimus* Fueßl., *carswelli* Stempffer, *lorquini* H.-Sch., *buddhista* Alph., *sebrus* Bsdw.

Zizera Moore (1881, Lep. Ceylon I. p. 78) mit dem Typus *minimus* Fueßl. ist Synonym zu *Cupido* Schrank. Die Aufstellung einer Gattung *Tiora* Evans (1912, Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. p. 984) mit dem Typus *sebrus* Bsdw. erscheint durch nichts gerechtfertigt. — Die mir unbekannt gebliebenen Arten *aricia* Gr. Grsh. und *draeseckei* Schaw., deren Artberechtigung

zweifelhaft scheint, dürften beide zu *Cupido* Schrank zu stellen sein, *duplex* Alph. betrachte ich lediglich als Form von *prosecusa* Ersch.

Untergattung: **Tongeia** Tutt.

Tutt 1908. Brit. Butterfl. III. p. 41.
Typus: *fischeri* Ev.

fischeri Ev., *pontanini* Alph., *filicaudis* Pryer, *ion* Leech, *zuthus* Leech.

Die mir unbekannten Arten *davidi* Pouj. und *arcana* Leech gehören wohl auch zu *Tongeia* Tutt.

7. Polyommatinae.

Gattung: **Chilades** Moore.

Moore 1881, Lep. Ceylon I. p. 76.
Typus: *laius* Cr.

laius Cr., *galba* Led., *phiala* Gr. Grsh., *eleusis* Dem.

Siehe die Abbildungen des ♂ Genitalapparates von *phiala* Gr. Grsh. und *galba* Led. in diesen Mitteilungen, Jahrg. 26, 1936, Taf. V. Abb. 5 und 6.

Gattung: **Freyeria** Courv.

Courvoisier 1920, Iris XXXIV. p. 234.
Typus: *trochylus* Frr.

trochylus Frr.

Gattung: **Polyommatus** Latr.

Latreille 1804, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXIV. p. 185, 200.

Untergattung: **Lycaeides** Hbn.

Hübner 1822, Verz. p. 69.
Typus: *argyrognomon* Brgstr.

argyrognomon Brgstr. (= *ismenias* Meign.), *melissa* Edw., *christophi* Stgr., *agnata* Stgr., *idas* L. (= *argyrognomon* auct. nec. Brgstr.), *tancrei* Graes., *cleobis* Brem.

Scudder (1872, Syst. Rev. 33) fixierte diejenige Art als Typus, welche Hübner als *argus* L. bezeichnete und in „Samml. europ. Schmetterl." Fig. 316—318 abbildete. Hübner faßte aber unter dem Namen *argus* L. die beiden, ja erst neuerdings als artverschieden erkannten Arten *idas* L. und *argyrognomon* Brgstr. zusammen, während er die echte *argus* L. als *aegon* bezeichnet. Da sich nun Hübner (l. c. p. 50) ausdrücklich auf die erwähnten Abbildungen bezieht, diese aber die Art *argyrognomon* Brgstr. darstellen, so

hat letztere Art als Typus der Untergattung *Lycaeides* zu gelten. *Rusticus* Scudder (1875, Proc. Amer. Acad. Art. Sci. Boston (2) II. p. 264) mit dem Typus *argyrognomon* Brgstr. ist Synonym zu *Lycaeides* Hbn.

Untergattung: **Plebejus** Kluk.

Kluk 1802. Zwierz. Hist. nat. pocz. gospod. 4. p. 89.
Typus: *argus* L., fixiert durch Hemming 1933, Ent. 66, p. 224.

argus L., *eversmanni* Stgr., *lucifera* Stgr., *eurypilus* Frr., *pylaon* Fisch. W., *martini* All., *vogelii* Obth., *loewii* Zell., *fergana* Stgr.

Untergattung: **Vaccinia** Tutt.

Tutt 1909, Ent. Rec. XXI. p. 108.
Typus: *optilete* Knoch.

sieversi Christ., *haberhaueri* Stgr., *optilete* Knoch., *hyrcana* Led., *alcedo* Christ., *iris* Stgr.

Ich halte *rutilans* Stgr. lediglich für eine Form der *iris* Stgr. (Siehe diese Mitteilungen, Jahrg. 27, 1937, p. 60). Die mir nicht bekannte *bellona* Gr. Grsh. ist vielleicht auch zu *Vaccinia* Tutt zu stellen.

Untergattung: **Agriades** Hbn.

Hübner 1882, Verz. p. 67–68.
Typus: *glandon* Prun. (= *orbitulus* Esp.), fixiert durch Scudder 1875, Proc. Amer. Acad. Art. Sci. Boston (2) II. p. 105.

glandon Prun. (= *orbitulus* Esp.), *ialoka* Moore, *amphirroë* Obth., *pyrenaica* Bsdw. (= *dardanus* Frr.), *pheretiades* Ev.

Latiorina Tutt (1909, Ent. Rec. XXI. p. 108) ist Synonym zu *Agriades* Hbn. Die Artberechtigung von *aegagrus* Christ. scheint mir zweifelhaft. Ich halte dieselbe für eine Form von *pyrenaica* Bsdw. Ebenso scheint mir *züllichi* Hemming (= *nevadensis* Züllich) keine gute Art zu sein, sondern wohl nur eine *glandon*-Form. Die mir unbekannte *dis* Gr. Grsh. gehört möglicherweise auch zu *Agriades* Hbn. in die Nähe von *amphirroë* Obth.

Untergattung: **Albulina** Tutt.

Tutt 1909, Ent. Rec. XXI. p. 108.
Typus: *orbitulus* Prun. (= *pheretes* Hbn.).

orbitulus Prun. (= *pheretes* Hbn.), *asiatica* Elw., *lamasem* Obth., *omphisa* Moore, *galathea* Blanch., *felicis* Obth.

Die Untergattung *Albulina* Tutt steht *Agriades* Hbn. so nahe, daß ihre Berechtigung zweifelhaft erscheint. Zwischen *orbitulus* Prun. und *lamasem* Obth. sind wohl noch *janigena* Riley und *morsheadi* Evans zu stellen. Da ich diese aber nicht kenne,

lasse ich die Frage offen, ob es sich um gute Arten oder vielleicht doch nur um *orbitulus*- bezw. *asiatica*-Formen handelt. Die *orbitulus-asiatica* Gruppe birgt noch manche Rätsel, welche aber erst bei Vorliegen reichlicheren Materiales geklärt werden können. — Zu *omphisa* Moore ist *chrysopis* Gr. Grsh. als Lokalform zu stellen, zu *felicis* Obth. *younghusbandi* Elw.

Untergattung: **Eumedonia** nov. subgen.

eumedon Esp.

Die Art *eumedon* Esp. wurde von den meisten Autoren zu *Aricia* R. L. gerechnet. Zweifellos hat *eumedon* zu den Arten der Untergattung *Aricia* nähere Beziehungen wie zu irgend einer der anderen *Polyommatus*-Untergattungen. Die Arten der Untergattung *Aricia*[1]) und *eumedon* Esp. sind meines Wissens die einzigen *Polyommatus*-Arten, bei welchen die Raupe an *Geranium*-Arten lebt. Trotz dieser Uebereinstimmung in der Biologie kann aber *eumedon* Esp. nicht zu *Aricia* gerechnet werden, da anatomisch doch beträchtliche Unterschiede bestehen. Wie Abb. 11 Taf. II. zeigt, weist der ♂ Kopulationsapparat Beziehungen zu den verschiedensten Untergattungen auf. Die Gestalt der Valven erinnert an *Aricia* R. L., der Aedoeagus dagegen läuft nicht, wie für *Aricia* charakteristisch, spitz zu. Uncus und Subunci weisen eher Beziehungen zu *Cyaniris* Dalm., aber auch zu *Albulina* Tutt auf. Ich halte *eumedon* Esp. für eine völlig isoliert stehende Art und schlage für sie die Schaffung einer eigenen Untergattung *Eumedonia* vor, mit Typus und einzigen Art *eumedon* Esp. Die in beiden Geschlechtern braune Färbung und das völlige Fehlen von Androkonien lassen *eumedon* Esp. als recht altertümliche Art erscheinen. Im Gegensatz hiezu steht allerdings die überraschend große Neigung dieser Art, ausgeprägte geographische Rassen und ökologische Formen (z. B. Höhenformen) zu bilden. Die als gute Art beschriebene *osiris* O. B. H., von welcher mir die Originalstücke vorlagen, halte ich für eine Subspecies von *eumedon* Esp.

Untergattung: **Aricia** R. L.

R. L. 1817, Jena Allg. Litt. Zeit. I. Nr. 35, p. 280.
Typus: *medon* Hfn., fixiert durch Tutt 1906, Ent. Rec. XVIII, p. 131.

---

[1]) Pfeiffer beobachtete im Tacht i Suleiman-Gebiet, Nord-Iran, ein ♀ von *hyacinthus vandarbani* Pfeiffer bei der Eiablage an einer *Geranium*-Art.

psylorita Frr., *medon* Hfn. (= *agestis* Schiff. = *astrarche* Brgstr.), *inhonora* Jach., *canariensis* Blanch. (= *cramera* Vrty. nec. Eschsch.), *chinensis* Murr., *teberdina* Shelj., *ramburi* Vrty. (= *idas* Rmbr.), *donzelii* Bsdw., *hyacinthus* H.-Sch., *isaurica* Stgr., *anteros* Frr. Die Untergattung *Aricia* R. L. wird von den englischen Autoren in die Nähe von *Plebejus* Kluk. und *Lycaeides* Hbn. gestellt. Gemeinsam ist allen drei Untergattungen der spitze, langgestreckte Aedoeagus. Der Uncus hingegen unterscheidet sich stark von dem der beiden genannten Untergattungen. Ich kann keinen Grund finden, weshalb die Untergattung *Aricia* R. L. zu den beiden erwähnten Untergattungen nähere Beziehungen haben soll und halte die Stellung zwischen *Eumedonia* und *Cyaniris* für richtiger. Die beiden Arten *psylorita* Frr. und *anteros* Frr. differieren im ♂ Kopulationsapparat, insbesondere in der Gestalt des Uncus erheblich von den anderen Arten dieser Untergattung, *anteros* Frr. zeigt auch Besonderheiten bezüglich der Androkonien, trotzdem sehe ich keine bessere Möglichkeit, als sie zur Untergattung *Aricia* R. L. zu stellen, zu der sie beide eben doch die nächsten Beziehungen aufweisen. Ueber die Artberechtigung von *montensis* Vrty. bin ich mir noch nicht ganz im Klaren. Sämtliche Tiere, welche ich bis jetzt als zu dieser Art gehörend bekommen habe, waren entweder *medon* Hfn. oder *canariensis* Blanch. Die Zeichnungen der Subunci von *montensis* Vrty., welche Bayard (1) bringt, lassen keinen Unterschied gegenüber denen von *medon* Hfn. erkennen. Ich vermute, daß *montensis* Vrty. lediglich eine *medon*-Form der Pyrenäenhalbinsel und Nordafrikas darstellt. — Die aus Chitral beschriebene *florenciae* Tytler soll der *isaurica* Stgr. nahestehen. Ich rechne deshalb diese mir nicht bekannte Art ebenfalls zu *Aricia* R. L. Die beiden Arten *hyacinthus* H.-Sch. und *isaurica* Stgr. dürften sich bei Vorliegen größeren Materials als Formen einer Art erweisen. ♂ Genital u. Androkonien sind absolut identisch.

Untergattung: **Cyaniris** Dalm.

Dalman 1816. Vetensk. Akad. Handl. XXXVII. p. 63.
Typus: *semiargus* Rott.

semiargus Rott., *persephatta* Alph.

Cyaniris Dalman läßt sich ebenfalls schwer einordnen, zeigt aber noch am ehesten Beziehungen zu *Eumedonia* Forst. — Die

von Grum Grshimailo aus dem Alai beschriebene *atra*[1]) dürfte nichts anderes sein wie *persephatta* Alph., die rätselhafte *pontica* Courv. eine aberrative *semiargus* Rott. — *Nomiades* Hbn. (1822, Verz. p. 67. Typus: *semiargus* Rott., fixiert durch Scudder 1875, Proc. Amer. Acad. Art. Sci. Boston (2) II. p. 228) ist synonym zu *Cyaniris* Dalm.

Untergattung: **Polyommatus** s. str.

Typus: *icarus* Rott.

devanica Moore, *sarta* Alph., *hunza* Gr. Grsh., *stoliczkana* Feld., *venus* Stgr., *eroides* Friv., *eros* O., *aedon* Christ., *stempfferi* W. Brandt (ined.), *candalus* H.-Sch., *icarus* Rott.

Die Systematik dieser Untergattung scheint noch reichlich unklar. Eine sichere Abgrenzung der einzelnen Arten ist sowohl infolge der überaus großen Variationsbreiten, als auch besonders infolge der Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse bis jetzt noch nicht immer möglich. Betreff Artberechtigung von *hunza* Gr. Grsh. siehe diese Mitteilungen, Jahrg. 27. 1937. p. 62, *everesti* Riley ist Rasse von *stoliczkana* Feld. — Für *icarus* Rott., als Gattungstypus und *stoliczkana* Feld. errichtete Evans die Gattung *Bryna* (1912, Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. XXI. p. 984), welche als Synonym zu *Polyommatus* Latr. zu treten hat.

Untergattung: **Lysandra** Hemm.

Hemming 1933, Entom. 66. p. 277.
Typus: *coridon* Poda.

thersites Cant., *amandus* Schn., *ellisoni* Pfeiffer, *corona* Vrty., *diana* Miller, *coelestina* Ev., *hylas* Esp., *nivescens* Kef., *dagmara* Gr. Grsh., *superba* Stgr., *pulchra* Shelj., *escheri* Hbn., *coridon* Poda, *albicans* H.-Sch., *corydonius* H.-Sch., *bellargus* Rott., *cyane* Ev., *elvira* Ev., *miris* Stgr.

Für diese Untergattung schlug Hemming (1929, Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 3, p. 243) den Namen *Uranops* vor, welcher aber wegen Homonymie fallen mußte. — Die von manchen Autoren als gute Art betrachtete *atlantica* Elw. ist lediglich eine Form von *nivescens* Kef.

---

[1]) Die kurzen Angaben Bollows in „Seitz", Suppl. I. p. 290 stimmen in keiner Weise mit der Urbeschreibung überein. Von einem „leicht bläulichen Anflug" auf der Oberseite ist dort z. B. nichts erwähnt.

Untergattung: **Agrodiaetus** Scudd.

Scudder 1875, Proc. Amer. Acad. Art. Sci. Boston. (2) II. p. 106.
Typus: *damon* Schiff.

damon Schiff., *iphidamon* Stgr., *iphigenia* H.-Sch., *carmon* H.-Sch., *damone* Ev., *cyanea* Stgr., *actis* H.-Sch., *iphigenides* Stgr., *actinides* Stgr., *phyllides* Stgr., *phyllis* Christ., *posthumus* Christ., *pfeifferi* W. Brandt (ined)., *hopfferi* H.-Sch., *poseidon* Led., *dama* Stgr., *erschoffi* Led., *glaucias* Led., *myrrha* H.-Sch., *dolus* Hbn., *antidolus* Rbl., *admetus* Esp., *ardschira* W. Brandt (ined.), *ripertii* Frr., *mithridates* Stgr.

Die Untergattung *Agrodiaetus* Scudder weist gegenüber *Lysandra* Hemm. nur unbedeutende Unterschiede im ♂ Kopulationsapparat auf, sodaß ihre Berechtigung fraglich erscheint. Habituelle Verschiedenheiten gegenüber *Lysandra* Hemm. lassen aber eine engere Zusammenfassung dieser recht einheitlichen Gruppe doch geboten erscheinen. Ueber die Abgrenzung der einzelnen Arten herrscht bisher noch große Unklarheit. Mangels genügenden Materials ist vorläufig eine Klärung auch noch nicht so rasch zu erwarten, insbesondere in der *damone*-Gruppe. — Die als gute Art beschriebene *morgani* Le Cerf ist die iranische Form von *antidolus* Rbl., *menalcas* Frr. ist als Form zu *dolus* Hbn. zu stellen. Die mir unbekannte Art *peilei* Beth.-Bak. stelle ich nach der Beschreibung ebenfalls in diese Untergattung. — Die von Tutt (1909, Ent. Rec. XXI. p. 108) aufgestellte Gattung *Hirsutina* deckt sich mit der Gattung *Agrodiaetus* Hbn., ist also synonym.

Untergattung: **Meleageria** Sag.

Sagarra 1925, Bullt. Inst. Cat. Hist. Nat. (2) v. (9) p. 271.
Typus: *meleager* Esp.

meleager Esp.

Die *marcida* Led. mit der Form *parameleager* Vrty. ist wohl lediglich eine Rasse von *meleager* Esp.

Die wenigen, meist fraglichen Arten, welche in dieser Arbeit nicht aufgeführt sind, sind mir nicht bekannt und ist auch aus der Literatur über ihre Stellung im System nichts zu ersehen.

Literatur.

1. Bayard A. — Paris 1936. Livre jubilaire de M. E. L. Bouvier „Caractères spécifiques de l'armure génitale des Aricia du groupe medon."

2. Bethune-Baker G. T. — London 1914. Ent. Rec. XXVI. „Synonymic Notes on the Ruralidae."

3. „ — London 1917. Trans. Ent. Soc. Lond. „A revision of the genus Tarucus."

4. Bollow Chr. — Stuttgart 1930. Bearbeitung der Lycaenini in „Seitz" Suppl. I.

5. Chapman T. A. — London 1909. Proc. Zool. Soc. Lond. „A review of the Lepidopterous Genus Lycaenopsis Feld. (Cyaniris auct. nec Dalm.)"

6. „ — London 1910. Ent. Rec. XXII. „On the generic characters of the ancillary appendages of the Lycaenids."

7. „ — London 1910. Trans. Ent. Soc. Lond. „On Zizeeria (Chapman) Zizera (Moore) group of the Lycaenid butterflies."

8. Courvoisier L. G. — Dresden 1914. Iris 28. „Zur Synonymie der Gattung Lycaena."

9. „ — Basel 1916. Verh. naturf. Gesellschaft. 27. „Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden."

10. „ — Dresden 1920. Iris 34. „Zur Synonymie der Lycaeniden."

11. Van Eecke R. — Leiden 1915. Zool. Medeled. I. „Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Lycaena-Soorten."

12. „ — Haag 1918. Tijdschr. f. Entom. 61. „Geschichtlich-anatomische Untersuchung von den Genitalorganen der Lepidopteren."

13. Forster W. — München 1936. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 26. „Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini."

14. „ — München 1937. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 27. „Liste der von H. u. E. Kotzsch im Hindukusch erbeuteten Lycaeniden."

15. „ — München 1937. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 27. „Lycaena (Aricia) canariensis Blach."

16. „ — Stuttgart 1938. Entom. Rundschau 55. „Die Lycaena pylaon-Gruppe."

17. Fruhstorfer H. — Berlin 1916. Arch. f. Naturgesch. 82. „Revision der Lycaenidengattung Lycaenopsis auf Grund morphologischer Vergleiche der Klammerorgane."

18. Heikertinger F. — Stuttgart 1935. Entom. Rundschau 52. „Die Gattungsnamen der holarktischen Tagfalter."

19. Hemming F. — London 1929. Entomologist 26. „Revision of the baton-group of the genus Turanana Beth.-Bak., with an account of an unrecognized species, Turanana vicrama Moore "

20. „ — London 1920. Ann. Mag. Nat. Hist. 10 (3). „Notes on the Generic Names of the Holarctic Lycaenidae."

21. „ — London 1931. Ann. Mag. Nat. Hist. 10 (8). „On two little-known Species of the Genus Scolitantides Hbn."

22. „ — London 1931. Trans. Ent. Soc. Lond. 79. „Revision of the genus Jolana, Bethune-Baker."

23. „ — London 1934. „The Generic names of the British Rhopalocera with a check list of the species."

24. Lorkovic Z. — Belgrad 1930/31. Actis Societatis Entomologica Jugoslavicae 5/6. „Die Bedeutung der Form des Genitalapparates für die Systematik der Lycaenini." (Kroatisch.)

25. Pfeiffer E. — München 1937 u. 1938. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 27 u. 28. „Notizen über persische Lycaeniden."

26. Seitz A. — Stuttgart 1909. Bearbeitung der Lycaenini im „Seitz" I. Paläarktische Rhopaloceren.

27. Staudinger O. u. Rebel H. — Berlin 1910. „Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes."

28. Stempffer H. — Paris 1936. Livre jubilaire de M. E. L. Bouvier. „Note sur la systématique de Lycaena eleusis."

29. Toxopeus L. I. — Haag 1927 u. 1928. Tijdschrift v. Entom. 70 u. 71. „Eine Revision der javanischen, zu Lycaenopsis Felder und verwandten Genera gehörigen Arten."

30. „ — Haag 1929. Tijdschr. v. Entom. 72. „De Riodinidae en Lycaenidae van het eiland Java."

Die südlichen Bestandteile der Schmetterlingsfauna des Tiroler Inntals

Von **Ludwig Osthelder**, München-Pasing.

Die Schmetterlingsfauna des Tiroler Inntals wie Tirols überhaupt hat schon eine Reihe ausgezeichneter Bearbeiter gefunden. Die vorliegende Arbeit kann dem an bemerkenswerten Arten nicht viel neues hinzufügen. Ihr Zweck soll vielmehr der sein, die Lokalfauna des Tiroler Inntals, das nach der Wiedervereinigung Oesterreichs mit dem deutschen Mutterlande zweifellos zu den zoogeographisch interessantesten Gebieten des Reiches gehört, in ihren südlichen Bestandteilen zu betrachten. Gleichzeitig möge damit den im nachstehenden Schriftenverzeichnis aufgeführten Tiroler Lokalfaunisten ein Denkmal gesetzt sein.

Dem aufmerksamen Beobachter, der sich etwa von München kommend Innsbruck nähert, können die auffallenden Veränderungen im Florenbilde nicht entgehen, die ihm ziemlich unvermittelt entgegentreten. Während das ganze Unterinntal aufwärts bis gegen Innsbruck hin als Waldbaum die das Waldbild in Südbayern bestimmende Fichte herrscht, öffnet sich vor Innsbruck mit einem Schlag der Blick auf weite Föhrenwälder, die bis über Landeck hinaus und auch teilweise in den unteren Teilen der Seitentäler, die Talflanken bedecken. Es ist das gleiche Waldbild, wie wir es aus den warmen Lagen unseres Rhein- und Donautales oder vom Nürnberger und märkischen Sand, aber auch aus vielen der großen südlichen Alpentäler kennen. Betritt der Reisende, der von München über Kufstein herkommt, dieses Gebiet erst unmittelbar bei Innsbruck, so bietet die von München über Mittenwald dahinführende Bahn schon vorher Gelegenheit solche Föhrengebiete zu beobachten. Sie bedecken schon das Loisachtal unterhalb Garmisch-Partenkirchen und das Isartal von der Pupplinger Au bei Wolfratshausen an aufwärts bis über Mittenwald

und Scharnitz hinauf, wohin diese Florenelemente vom Inntal her über den Achensee und Seefeld-Scharnitz ins Isargebiet sowie über den Fernpaß zur Loisach (und auch zum Lech) vorgedrungen sind.

Es ist dies das Gebiet der zentralalpinen Föhrenregion oder Erika-Föhrenheide — so genannt wegen der sie ständig begleitenden Erica carnea —, von der nachgewiesen ist, daß sie in der spätglazialen Wärmezeit, die bis etwa 8000 v. Ch. dauerte, und der sich anschließenden etwa zwei Jahrtausende umfassenden ansteigenden Wärmezeit aus den Südalpen teils über den Brenner, teils über den Reschenpaß hierher einwanderte. Als charakteristische Begleitpflanzen dieser Florenregion gelten auch u. a. der Sanddorn (Hippophaë rhamnoides), der weite Flächen des Inntals bedeckt, und — mehr in höheren Lagen — der Säbenstrauch (Juniperus sabina). Als Relikte der gleichen Wärmezeit finden sich im sogenannten Innsbrucker Föhndelta die Hopfenbuche und die Mannaesche. Ein anderer Zweig dieser Föhrenregion wanderte das Donautal aufwärts über den Unterlauf ihrer südlichen Seitenflüsse in Südbayern ein und reicht in der Gegend von München südwärts bis ins Gebiet der Garchinger Heide, das von dem nördlichsten Ausläufer jenes von Süden kommenden Zweiges in der Pupplinger Au nur durch einen schmalen Gürtel getrennt ist.

Diese floristischen und wie später zu betrachten faunistischen Besonderheiten des Tiroler oberen und mittleren Inntals konnten sich nur auf einer klimatisch günstigen Grundlage ausbilden. Durch eine Betrachtung wird dies ohne weiteres klar.

Als ein großes, von Westen nach Osten streichendes Längstal zeigt das Tal ähnlich wie die übrigen Längstäler der Ostalpen kontinentalere Verhältnisse als das nördliche Alpenvorland und die nach Westen offenen Täler der Nordalpen, sowohl was die Temperatur — als die Niederschlagsverhältnisse anlangt. Der Unterschied zwischen Januar- und Julimittel (nachfolgend als „Spannung" bezeichnet) beträgt beispielsweise in München-Bogenhausen 19,1°, in Innsbruck 20,4°, in dem in einem nach Westen offenen Tal gelegenen Bludenz 18,1°; die entsprechenden jährlichen Niederschlagshöhen betragen 910, 853 und 1127 mm. Immerhin ist im Inntal der kontinentale Charakter der Temperatur noch weniger hervortretend als etwa im Saalachtal (Saalfelden 22,8° Spannung) oder gar im Drautal (Klagenfurt 24,2° Spannung). Im einzelnen gliedert sich das Tiroler Inntal klimatisch in 4 Abschnitte:

1. Das kurze Quertal beim Austritt des Inns aus den Alpen. Kufstein zeigt noch ziemlich gleiche Verhältnisse wie das Alpenvorland: Jahresdurchschnitt 7,6°; Spannung 19,3°; Niederschlagshöhe 1200 mm.

2. Die Strecke von der Talverengung unterhalb Wörgl bis etwa zur Mündung des Zillertals. Hier staut sich die abfließende Kaltluft, dementsprechend finden sich hier im Inntal die tiefsten Temperaturen, was auch phaenologisch besonders im Frühling hervortritt. Kirchbichl (490 m): Jahresdurchschnitt 7,1°; Spannung 19,9°; Niederschlagshöhe 1052 mm.

3. Das „Föhndreieck"[1]) mit dem Zentrum um Innsbruck.

	Jahresdurchschn.	Spannung	Niederschlagshöhe
Rotholz (539 m):	7,4°	19,9°	1051 mm
Hall (530 m):	7,8°	20,5°	800 mm
Innsbruck (582 m):	8,3°	20,4°	853 mm
Völs (585 m, am Nordhang):	7,4°	19,2°	

Die klimatische Begünstigung der Strecke Hall-Innsbruck tritt phaenologisch im Frühjahr sehr deutlich in Erscheinung, der Maisbau ist hier allgemein.

4. Das Oberinntal bis an die Schweizer Grenze: Abgeschlossenheit gegen Winde aus N und W infolge der sehr hoch und unvermittelt ansteigenden Gebirgsstöcke, weniger der Föhn[1]) bedingen hier ein für die Höhenlage (Landeck-Imst 800 m) ungewöhnlich mildes und trockenes Klima. Trockener oft sandiger Boden begünstigt das Mikroklima. Körnermaisbau bis 1050 m, Mais ist fast das einzige Getreide. Reicher Anbau von Edelobst, vor kurzem auch noch von Wein (gegenüber Zams noch 1910).

	Jahresdurchschn.	Spannung	Niederschlagshöhe
Zams (775 m, Schattenseite)	7,4°	18,9°	—
Landeck (813 m):	7,8°	19,5°	727 mm
Ried (879 m):	7,0°	18,5°	590 mm

Das Oberinntal ähnelt in seinen klimatischen Verhältnissen dem südlich des Zentralkammes der Alpen etwa $^3/_4$ bis 1 Breitengrad südlicher und noch eingeschlossener gelegenen Vintschgau. Kertsch (793 m): Jahresdurchschnitt 9,0°; Spannung 19,6°; Niederschlagshöhe 543 mm.

[1]) Die Ansichten über die Ausdehnung dieses „Föhndreiecks" und den Einfluss des Föhns auf das Oberinntal gehen offenbar auseinander. Während vorstehende Ausführungen auf den Angaben Knörzers beruhen, nimmt Hellweger „nach eigenen Beobachtungen" die Grundlinie des von ihm so genannten „Sirocodeltas" von Prutz bis Schwaz an und bemerkt, daß sie gewöhnlich durch Imst und Schwaz abgegrenzt werde (vgl. die unten erstangeführte Arbeit S. 12).

Es ist begreiflich, daß diese klimatischen Verhältnisse, die auf das Florenbild so tiefgreifenden Einfluß haben, im Zusammenhang mit überaus günstigen, kurzen und niedrigen Verbindungsmöglichkeiten mit den Südalpen auch auf die Zusammensetzung der Schmetterlingsfauna tiefgreifend einwirkten. Das Tiroler Inntal bis etwa Innsbruck abwärts einschließlich einiger seiner südlichen Seitentäler, vor allem des Oetztals, enthält denn auch wärmeliebende und ausgesprochen südliche Arten und Formen in einem Umfang, wie sie wohl kein nördlich des Zentralkammes der Alpen gelegenes Tal, höchstens vielleicht noch das Rheintal oberhalb des Bodensees aufweisen kann. Diese Bestandteile der Fauna des Tales sind im wesentlichen bekannt, seit es ein modernes faunistisches Schrifttum gibt. Schon Hinterwaldner und vor allem Josef Weiler kannten die meisten dieser Arten und Michael Hellweger hat ihre Kenntnis vervollständigt. Ueber die Seitentäler haben in neuerer Zeit Dr. Moritz Kitt für das Oetztal und Siegmund Hein für das Gebiet um Imst höchst wertvolle Beiträge geliefert. Diese Arbeiten ermöglichen es, daß wir uns ein genaues Bild der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb unseres Gebietes machen, die wieder Rückschlüsse auf ihre vermutliche Herkunft, auf den Weg gestatten, den diese Arten bei der Besiedelung ihrer jetzigen Wohnräume im Inntal eingeschlagen haben. Diese Besiedelung kann nur von Süden her erfolgt sein.

Zunächst möchte, ohne auf unbedingte Vollständigkeit Anspruch erheben zu können, eine allgemeine Uebersicht der hier in Betracht kommenden Arten und Formen gegeben werden.

Als südliche Arten und Formen, die unser Gebiet bewohnen, kommen in Betracht: *Erebia ceto* Hb., *Chrysophanus gordius* Sulz., *Lycaena meleager* ssp. *alpiumclara* Ver.[1]), *Endrosa aurita* Esp., *Coscinia cribraria* ssp. *punctigera* Frr. mit *f. candida* Cr., *Rebelia nudella* O., *Zygaena ephialtes* in den Formen *athamanthae* Esp. und *medusa* Pall.,[2]) *Euxoa signifera* F., *Rhyacia musiva* Hb. und *multifida* Led., *Harmodia magnolii* B. und *tephro-*

[1]) Um diese Form handelt es sich zweifellos, da Kitt ausdrücklich feststellt, daß die ♀♀ sämtlich der Form Stevenii Tr. angehören.

[2]) Auch die von Hellweger von Fließ erwähnte Z. meliloti ab. Stentzii Frr. dürfte wohl zu der in den südtiroler Alpentälern heimischen ssp. teriolensis Spr gehören.

leuca B., *Sideridis scirpi* ssp. *montium* B., *Sidemia Standfussi* Wisk., *Omia cymbalariae* Hb., *Zanclognatha tarsicristalis* H. S., *Acidalia decorata* Schiff., *Nothopteryx sabinata* Hb., *Horisme calligraphata* H. S., *Eupithoecia Schiefereri* Boh., *semigraphata* B. und *gemellata* H. S., *Tephronia sepiaria* Hufn., *Gnophos variegata* Dup., *Phlyctaenodes virescalis* Gn., *Pyrausta manualis* Hb.[1]) *Cnephasia derivana* Lah.[2]), *Procalantica eximiella* Rbl.[3]) Auch der wiederholte Fund von *Callimorpha dominula* var. *bithynica* Stgr. durch Kitt und Schawerda bei Oetz dürfte hierher zu ziehen sein.

Sehr stattlich ist daneben die Reihe jener wärmeliebenden Arten vertreten, die zwar nicht als ausgesprochen südlich anzusprechen sind, die aber, soweit sie sich überhaupt in den nordwärts angrenzenden Gebieten finden, erst im warmen bayerischen Donautal und dem sie begleitenden Jurazug auftreten oder auch ganz ausnamsweise an klimatisch begünstigten Punkten Südbayerns gefunden wurden. Hierher gehören: *Limenitis camilla* Schiff., *Melitaea didyma* O. überwiegend in der Form *alpina* Stgr., *Epinephele lycaon* Rott., *Lycaena damon f. ultramarina* Schaw., *Pelosia muscerda* Hufn., *Lithosia griseola* Hb. und *unita* Hb., *Aperona helix* Sieb., *Euxoa forcipula* Schiff., *Rhyacia vestigialis* Rott. *und multangula* Hb., *Polia aliena* Hb., *Epia irregularis* Hufn., *Orbona fragariae* Esp., *Crymodes platinea* Tr. und *furva* Hb., *Oligia literosa* Hw., *Phytometra V-argenteum* Esp. und *deaurata* Esp., *Zanclognatha tarsiplumalis* Hb., *Thalera fimbrialis* Sc., *Acidalia umbelaria* Hb. und *marginepunctata* Göze, *Ptychopoda pallidata* Schiff., *contiguaria* Hb , *laevigata* Sc., *trigeminata* Hw., *rusticata* Schiff., *dilutaria* Hb. und *deversaria* H. S., *Cidaria frustata* Tr. und *achromaria* Lah., *Horisme vitalbata* Schiff., *Eupithoecia inturbata* Hb. und *insigniata* Hb., *Gnophos furvata* F., *Crambus luteellus* Schiff. und *mytilellus* Hb., *Nyctegretis achatinella* Hb., *Brephia compositella* Tr., *Cryptoblabes bistriga* Hw., *Pyrausta repandalis* Schiff.

Besonders bemerkenswert und beachtlich für die Beantwortung der Frage, auf welchem Wege diese Arten in unser

[1]) Von Dr. Eder in Anzahl im Kaisergebirge bei Kufstein gefunden, wo Vertreter der hier erwähnten südlichen und wärmeliebenden Arten sonst im allgemeinen fehlen.

[2]) Vom Verfasser 1 frisches ♂ 5. VII. 1925 bei Landeck gefunden (Filipjev det.).

[3]) Von dieser in den Ostalpen bisher nur aus dem Ortlergebiet bekannten Art fand Huber-Sulzemoos 1 ♀ am 5. VII. 1925 bei Hochgallmig über Landeck.

Gebiet gekommen sind, ist aber ferner die Tatsache, daß eine ganze Anzahl derselben teils auf das Gebiet des oberen Inntals unter Ausschluß der Gegend um Innsbruck und weiter flußabwärts, teils auch auf einzelne der von Süden in den Inn mündenden Quertäler, vor allem auf das Oetztal, beschränkt sind.

Nur im oberen Inntal (z. T. auch im Oetztal) unter Ausschluß der Gegend um Innsbruck kommen nach den bisherigen Feststellungen vor: *Chrysophanus gordius*, *Lycaena meleager — alpiumclara*, *Harmodia tephroleuca*, *Eupithoecia insigniata*, *Cnephasia derivana*, *Procalantica eximiella*.[1])

Auf die von Süden in den Inn mündenden Quertäler, insbesondere das Oetztal, sind beschränkt: Die erwähnten Formen von *Zygaena ephialtes*, *Euxoa signifera*, *Oligia literosa*, *Phytometra V-argenteum*, *Zanclognatha tarsicristalis*, *Acidalia decorata*, *Ptychopoda contiguaria*[2]), *Nothopteryx sabinata*, *Horisme calligraphata*, *Eupithoecia inturbata*, *Gnophos variegata*.[3])

Bei Beantwortung der Frage, auf welche Weise diese auffallend große Zahl südlicher und wärmeliebender Arten und Formen den Weg in unser Gebiet gefunden hat und hier dauernd heimisch geworden ist, möchte ich zunächst unbedingt die hin und wieder vertretene Auffassung ablehnen, die den starken, oft von Süden her wehenden Föhnwinden eine ausschlaggebende Bedeutung dafür beimessen will, nicht minder gar die Meinung, die eine Einschleppung durch menschliche Einwirkung (Eisenbahnzüge, Pflanzentransporte usw.) in weiterem Umfang annimmt. Solche Umstände mögen für gelegentliche Einzelfunde südlicher

---

[1]) Die von Hein in seiner angeführten Arbeit für Imst angegebene Amphipyra tetra F. lasse ich hier außer Betracht, da es sich nach freundlicher Mitteilung von Herrn Oberst Hein, dem ich auch die Einsicht in die ersterwähnte Arbeit Hellwegers verdanke, um ein einziges tot aufgefundenes defektes Stück handelte, das nicht mehr vorhanden ist. Sollte die Richtigkeit der Angabe noch bestätigt werden, so wäre es ein weiterer Beitrag für das Vorkommen südlicher Arten im oberen Inntal.

[2]) Vom Verfasser auch im Pitztal gefunden.

[3]) Die nördlich des Zentralkamms bisher ausschließlich im obersten Ötztal in der Form wockearia Stgr. gefundene alpine Art Dasydia tenebraria lasse ich hier außer Betracht, da sie nicht zu den südlichen Arten in dem hier angenommenen Sinne gehört. Das Vorkommen dieser sonst auf die Ortlergruppe beschränkten Form im Ötztal bildet aber zweifellos einen weiteren interessanten Beitrag für seinen engen Zusammenhang mit den südlich davon liegenden Gebieten.

Arten, die sicher nicht im Gebiet bodenständig sind und zum Teil als ausgesprochene Wandertiere bekannt sind, wie etwa von *Argynnis pandora*, *Lampides telicanus*, einzelner der großen südlichen und tropischen Sphingiden, *Utetheisa pulchella* und *Phytometra* ni eine Rolle spielen. Für die Ansiedelung der vorstehend aufgeführten Arten, deren Bodenständigkeit bei vielen derselben durch zahlreiche Funde an verschiedenen Orten, auch in den einzelnen Entwicklungsstadien, nachgewiesen ist, ebenso auch für die Ansiedelung von Arten, von denen bisher nur Einzelfunde vorliegen, die aber durch das gleichzeitige Vorkommen ihrer spezifischen Futterpflanze als bodenständig erwiesen sein dürften, wie *Phytometra V-argentum* und *Horisme calligraphata*, müssen aber solche Einflüsse bestimmt ausscheiden. Dem günstigen Einfluß des Föhns auf das Klima kann höchstens eine Bedeutung dafür beigemessen werden, daß sich diese Arten bis heute hier halten konnten. Zur Frage ihrer Ansiedelung im Gebiet selbst kann dagegen nur angenommen werden, daß sie eben in jener Zeitepoche in ganz langsamer Wanderung erfolgte, zu der die Besiedelung unseres Gebietes mit der heute noch herrschenden zentralalpinen Föhrenflora stattfand, also vor schätzungsweise 8—10000 Jahren, und daß es ihnen dank der ihnen zusagenden klimatischen Bedingungen möglich war, sich hier bis heute zu erhalten.

Dabei möchte auch noch zu der Frage Stellung genommen werden, auf welchen Wegen jene Einwanderung erfolgt sein mag. Hellweger mißt in seiner erstangeführten Arbeit (S. 10-11) hier offenbar dem Brennerpaß eine überragende Bedeutung bei, während er eine solche für den Reschenpaß anscheinend mehr ablehnt (S. 10). Meiner Ansicht nach kommen für diese Einwanderung vor allem vier große Paßwege in Betracht, unter denen ich dem Brennerpaß faßt die geringste Bedeutung beimessen möchte. Als diese vier Wege betrachte ich den Reschenpaß (1510 m), die vom Passeier- und Schnalsertal über den Ötztaler Zentralkamm führenden Paßübergänge, nämlich das Apere Verwalljoch (2953 m) und das Hochjoch (2885 m) und endlich den Brennerpaß (1370 m). Man wird einwenden, daß es unmöglich sei, daß auch über die beiden erwähnten hohen Pässe, deren einer heute vergletschert ist, eine solche Einwanderung möglich gewesen sei. Wir sind aber geneigt, bei der Betrachtung der heutigen Zusammensetzung der Flora und Fauna, wenn wir uns nach den möglichen Wegen der Einwanderung fragen, allzusehr

von dem gegenwärtigen Zustand auszugehen, ohne zu beachten, daß die klimatischen Verhältnisse in jenen früheren Zeitepochen, in denen solche Einwanderungen stattgefunden haben müssen, ganz andere waren. Wir wissen heute durch die Forschungen, die im letzten Jahrzehnt besonders auch durch Münchener Sammler in den vorderasiatischen Hochgebirgen erfolgt sind, daß dort vom Tal bis zu Höhen über 3000 m die Zusammensetzung der Schmetterlingsfauna im wesentlichen die gleiche ist. Ähnliche klimatische Verhältnisse, wie wir sie heute dort finden, mögen aber in unseren Alpen zur spätglazialen und vor allem zur kulminierenden Wärmezeit geherrscht haben. Bei einem solchen Klima konnten die beiden erwähnten, verhältnismäßig breiten Paßübergänge von rund 2900 m für das Vordringen südlicher Arten nach Norden wohl kein Hindernis bilden.

Im einzelnen möchte noch folgendes bemerkt werden:

Der Vintschgau bildet eine kürzere Zugangsstraße vom Süden zum Norden als der Brenner. Vom Reschenpaß, der unvermittelt über der Sohle des Inntals liegt, zieht ebenso unvermittelt ein breites, grünes Paßtal nach Süden, das sich verhältnismäßig rasch in tiefere Lagen senkt. Dazu kommt, daß der Vintschgau in weit höherem Maße als das Eisaktal ein alpines Binnenland mit trockenem Binnenklima ist, neben dem warmen Trockengebiet des Wallis zweifellos das größte und ausgesprochenste Trockengebiet im ganzen Zuge der Südalpen vom Genfer See bis Steiermark, und daß er auch aus diesem Grunde dem Vordringen südlicher Arten besonders günstig sein mußte. Die Schneegrenze liegt hier ungleich höher als am Nord- und Südrande der Alpen, an seiner Nordseite gibt es die höchsten unvergletscherten Alpengipfel und er beherbergt in dem kleinen Dörfchen Rojen (1968 m) auch die höchstgelegene geschlossene Dorfsiedelung der Ostalpen, die das in diesem Zusammenhang oft genannte Gurgl im obersten Ötztal noch um 40 m an Höhenlage übertrifft. Als ein Beweis für die besondere Bedeutung, die dem Vintschgau bei der Einwanderung von Schmetterlingsarten nach dem oberen Inntal zukam, dürfte besonders auch der Umstand zu betrachten sein, daß eine Anzahl derselben auch heute nur in jenem oberen Teile des Inntals siedelt, der den Reschenpaß zur Einfallspforte hat. Nicht minder ist in diesem Zusammenhang bedeutungsvoll, daß sich ein starker Einschlag dieser südlicher Arten auch im Inntal von der Einmündung des Reschenpasses aufwärts findet, wie die erhebliche Zahl solcher

für das Gebiet von Tarasp im Unterengadin festgestellter Arten beweist, mögen diese nun über den Reschenpaß innaufwärts oder seitlich vom Vintschgau über den zweifellos gleichfalls eine günstige Einfallspforte bildenden breiten Ofenpaß eingewandert sein. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden, man vergleiche hierüber die Angaben bei Hellweger und in Vorbrodts Schweizer Schmetterlingsfauna.

Die schon erwähnte inselartige Beschränkung einiger südlicher Arten und Formen auf das Ötztal und zwar nicht nur auf dessen untere Lagen — so hat z. B. Chrysophanus gordius nach den Angaben Kitts seine stärkste Verbreitung dort zwischen 1100 und 1200 m — dürfte nur durch unmittelbare Zuwanderung über die beiden das Ötztal südlich begrenzenden Pässe, nämlich über das Apere Verwalljoch und das Hochjoch, erklärbar sein, zumal es sich bei manchen dieser Arten, vor allem bei den Geometriden, um recht wenig flugkräftige Tiere handelt. Auch die faunistische Verwandtschaft mit dem Schnalsertal — Phytometra V-argenteum — spricht dafür.

Betrachten wir dem gegenüber den Einfluss des Brennerpasses auf diese Einwanderung aus dem Süden, so fällt auf, daß eine Reihe einschlägiger Arten, die im oberen Teile des Inntals und im Ötztal verbreitet sind, in der wohl am besten durchforschten Umgebung Innsbrucks bisher nicht gefunden wurden. Dies ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß die Brennerfurche von den vier angeführten Wegen in der Verbindung von Süden nach Norden weitaus am längsten ist und auch durch ihre vielfach engen, auf lange Strecken schluchtartigen Wege dem Vordringen südlicher Zuwanderer größere Hindernisse in den Weg legen mußte als jene drei anderen Verbindungen. Dabei dürfte auch in Betracht zu ziehen sein, daß man sich die Verbreitung dieser Arten nach Norden, besonders der hier auch in Betracht kommenden Arctiiden und Geometriden mit ihrem geringen Flugvermögen, nicht als eine rasche und sprunghafte, sondern als ein ganz langsames, etappenweises Vordringen vorstellen muß, das sich naturgemäß auf dem kürzesten, die geringsten topographischen Hindernisse bietenden Wege am leichtesten vollziehen konnte.

Zusammenfassend möchte festgestellt werden, daß die Einwanderung südlicher Arten nur Formen in das Gebiet des oberen und mittleren Tiroler Inntals in stärkerem Maße über den

Reschenpaß, in geringerem über den Brenner, in das Gebiet des Ötztals aber über das Apere Verwalljoch und das Hochjoch erfolgte.

Quellenverzeichnis.

1867. Hinterwaldner Joh. Max: Beitrag zur Lepidopterenfauna Tirols. Ztschr. d. Ferdinandeums Innsbruck, 3. Folge, Heft 13 S. 211—254.

1877. Weiler Josef: Verzeichnis der Schmetterlinge von Innsbruck und dessen Umgebung mit Berücksichtigung der nordtirolischen Lepidopteren überhaupt. Programm der Oberrealschule Innsbruck S. 1 - 37.

1880/81. Heller Camill: Die alpinen Lepidopteren Tirols. Ber. d. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, Jg. 11 S. 60—162.

1908: Hellweger Michael: Über die Zusammensetzung und den vermutlichen Ursprung der tirolischen Schmetterlingsfauna. 33. Jsb. d. fürstbischöfl. Privat-Gymnasiums am Seminarium Vincentinum in Brixen a. E. S. 1—52.

1911: Hein Siegmund: Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopteren-Fauna Nordtirols. Jsb. d. Wiener Ent. Ver.

1912, 1932: Kitt Moritz: Über die Lepidopterenfauna des Ötztales. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien, 1912 S. 320—416, 1932 S. 82.

1914: Hellweger Michael: Die Großschmetterlinge Nordtirols. Brixen a. E.

1933: Schawerda Carl: Zu Dr. Moritz Kitts Aufsatz „Über die Lepidopterenfauna des Ötztales". Mitt. Münchn. Ent. Ges. Jg. 23 S. 33.

1937: Gams Helmut: Aus der Geschichte der Alpenwälder. Zschr. d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins Bd. 68 S. 157.

Klebelsberg R. von: Südtiroler Landschaften. Vintschgau. A a O. S. 197.

Die meteorologischen Angaben verdanke ich im wesentlichen unserem Mitgliede Studienprofessor Albert Knörzer.

Beitrag zur Kenntnis der Gattung Bledius (Col. Staph.).

Von **C. Koch**, München.

(Schluß)

Im Folgenden gebe ich eine genaue Beschreibung des *bavaricus*, den ich bis auf weiteres als Rasse des *rastellus* auffasse:

Kopf, Halsschild, Abdomen, letzteres bis auf das bräunliche Analsegment und den schmalen aufgehellten Hinterrand des 6. und 7. Segmentes schwarz, Flügeldecken pechfarben, gegen die Seiten und den Hinterrand zu sich allmählich aufhellend, der umgeschlagene Teil der Flügeldecken hell rotbraun, die echten Epipleuren wieder dunkel. Selten sind die ganzen Flügeldecken hell rötlichbraun. Beine, Basis der Fühler und teilweise auch die Mundwerkzeuge bräunlich gelb, der übrige Teil der Fühler zur Spitze stark verdunkelt, seltener nur wenig dunkler als die Basis.

Kopf stark quer, kräftig chagriniert, daher nur wenig glänzend, fein seidig schimmernd, zwischen der Mikroskulptur nur an den Seiten dichter, ziemlich fein punktiert. Am Scheitel befindet sich eine unregelmäßige feine Querfurche, die fast nur angedeutet ist und in der Mitte ein seichtes Scheitelgrübchen trägt. Der Clypeus ist sehr dicht chagriniert, von der Stirne durch eine feine, glatte Linie geschieden, vorne gewölbt, die Vorderecken selbst tragen ein feines körnchenartiges, beim Männchen zähnchenartig abstehendes Tuberkelchen. Augen sehr groß, stark gewölbt, aus groben Korneal-Facetten zusammengesetzt. Die Fühlerhöcker nach hinten länglich ausgezogen.

Halsschild ziemlich stark quer, fast um ein Drittel breiter als lang, vorne kaum, in der Mitte etwas breiter als der Kopf, viel schmäler als die Flügeldecken, mit kaum vorgezogenen Vorderecken, auf der vorderen Hälfte fast parallelen, nach hinten schwach erweiterten Seiten, dadurch etwas hinter der Mitte am breitesten erscheinend. Auf der hinteren Hälfte des Hals-

schildes sind die Seiten meist stark herzförmig zur Basis eingezogen, auf diese Weise kräftig ausgedrückte, rechtwinkelige, scharfe Hinterecken bildend. Doch kommen Fälle vor, in welchen die rechtwinkeligen Hinterecken des Halsschildes sehr kurz sind, so daß der Halsschild rückwärts weniger herzförmig erscheint. Endlich gibt es auch Individuen, bei denen die rechtwinkeligen Hinterecken vollständig geschwunden sind, die Seiten auf der hinteren Hälfte zur Basis bloß abgeschrägt erscheinen und mit letzterer einen einfachen stumpfen Winkel bilden, ohne Andeutung von kurz halsartig abgesetzten Hinterecken (var. *obtusicollis*). Der Halsschild ist sehr tief und dicht mikrochagriniert, daher nur wenig, fein seidig glänzend, dazwischen flach aber ziemlich grob zerstreut punktiert, in der Mitte mit tief eingegrabener, von der Basis ausgehender, vor dem Vorderrand aber erloschener Mittelfurche. Auf der Oberseite ist der Halsschild spärlich aber ziemlich lang, gelb, quergelagert behaart.

Flügeldecken sehr groß, fast um ein Drittel breiter und nicht ganz um die Hälfte länger als der Halsschild, etwas weniger grob aber beträchtlich tiefer als dieser, äußerst dicht punktiert, die Zwischenräume deutlich kleiner als die Punktdurchmesser. Die Schultern sind kräftig entwickelt, die Seiten nahezu parallel, der Hinterrand jeder Flügeldecke leicht abgerundet. Die Flügeldecken sind auf ihrer Oberseite ziemlich dicht, kurz, gelb behaart, die Härchen von der Seite gesehen, geneigt abstehend.

Abdomen glänzend, an den Seiten wenig dicht aber rauh punktiert, das 6. Segment nur mit einigen fein eingestochenen Punkten, an seinem Hinterrand mit weißem Hautsaum.

Fühler gestreckt, zur Spitze kräftig verdickt, zur Basis stark verengt, mit kurzem, schwach keulig verdicktem 2. Glied, das 3. und 4. Glied sehr klein, schmäler als das 2. oder das 5. Glied, das 5. Glied quadratisch, das 6. Glied quer, sehr klein, kürzer als das 5., vom 7. Glied an sind die Fühler stark quer, eine Keule bildend. Länge: 3—3,75 mm.

Bledius (Bledioides) terebrans Schiödte

Horion, Nachtrag Fauna germanica, 1935. 160.

Bisher nur aus dem nordwestlichen Teil Europas bekannt, kenne ich auch Stücke aus Jaroslau (Polen, leg. Jakovlev) und aus Schweden (Vitaby, leg. Sjöberg).

Bledius (Bledioides?) jadarensis Hell.

Helliesen, Stavanger Museum Aarshefte, XXIII. 1912. n. 3. pag. 4 — Helliesen, Stavanger Museum Aarshefte, XXV. 1914. 80.

Im Coleopt. Catalogus Junk, Vol. VI. 1933/34 wird auf Seite 1117 ein *Bl. jadarensis* Hell. angeführt, der meines Wissens nie beschrieben wurde. Der Autor gibt nur an, daß es sich um eine Art handle, die er früher für *pallipes* Gr. gehalten habe, welche von diesem aber spezifisch verschieden sei. Es handelt sich um eine „in litteris" — Bezeichnung und hat dieser Name aus den Katalogen gestrichen zu werden. Im Folgenden gebe ich zur Orientierung in freier Uebersetzung (die Originale sind in norwegischer Sprache abgefaßt) die oben zitierten Stellen wieder:

„Auf den Sandfeldern von Jaeder lebt in der Nähe des Meeres ein *Bledius*, der dort sehr zahlreich vorkommt. Früher wurde er mit *Pallipes* in Zusammenhang gebracht; da er jedoch in verschiedenen Teilen davon abweicht, jedenfalls gegenüber den von mir im Orient und sonstigem Auslande vorgefundenen *Pallipes*-Exemplaren sich deutlich unterscheidet, — so habe ich dieses Tier von der Wasserkante als eigene Art ausgesondert, die allerdings *Pallipes* sehr nahe steht. Eine Art-Beschreibung folgt später nach."

„Kommt in großen Mengen vor auf den Sandfeldern von Jaeder in der Nähe der Meeres-Küste. Früher habe ich dieses Tier in den Jahresheften von 1891 des Museums von Stavanger als *Pallipes* Grav. angeführt; aber spätere Untersuchungen erwiesen diesen Küstenbewohner als besondere Art."

Bledius (Bledioides) longulus Er.

Benick, Entomol. Blätt. XXIII. 1937. 74.

Als südlichstes Verbreitungsgebiet des *longulus* wurde bisher Dalmatien aufgefaßt. Mir liegt ein Exemplar dieser Art auch aus Bosnien (Sarajevo, leg. Apfelbeck) vor.

Bledius (Bledioides) strictus Fauv.

Fauvel, Faune g.-rh. III. 1872. 211 nota; Bernhauer, Pubbl. Museo Pietro Rossi I. 1936. 238.

Bisher nur aus der Schweiz (loc. cl.), Piemont und Tirol gemeldet, wurde diese für Deutschland neue Art von Herrn

F. Stöcklein an mehreren Stellen Bayerns (Salzachauen bei Haiming, Innauen bei Hartkirchen) zahlreich aufgefunden. Die Art ist sehr leicht kenntlich an der dichten Punktierung des Halsschildes, den kurzen, grob und sehr dicht punktierten Flügeldecken und besondes eigenartig durch die dunkel- bis rotbraunen Extremitäten.

Mehrere Exemplare aus Haiming besitzen rot- bis hellbraune Flügeldecken in Verbindung mit hellen rotgelben Beinen und Fühlern, eine Aberration, die bereits Fauvel (loc. cit.) kannte und mit Recht auf unreife Exemplare bezog.

Bledius (Bledioides) opacus var. **subsinuatus** Muls. Rey.

Mulsant et Rey, Hist. Nat. Coléopt. France, Brévipennes, Oxyporiens, Oxytéliens, 1879, 160.

„Quelques exemplaires, à taille un peu plus forte présentent les cotés du prothorax faiblement subsinués en arrière avec les angles postérieurs formant une dent très obtuse . . ."

Diese Variation des *opacus*, die überall, aber selten, vermischt mit der Stammform lebt, wurde nochmals von J. Gerhardt in der Deutsch. Ent. Zeit. 1899. 218 als *v. sinuaticollis* beschrieben. Die Bezeichnung *subsinuatus* Muls. Rey hat daher für diese, dem *denticollis* ähnliche Variation die Priorität.

Bledius (Bledioides) Apfelbecki spec. nov.

Krapina, Kroatien, leg. Dr. Hensch (coll. Apfelbeck).

Die neue Art, von der mir 8 übereinstimmende Exemplare vorliegen, gehört in die weitere Verwandtschaft des *Bl. fracticornis* Payk., das heißt zu jener Artengruppe, deren Halsschildhinterecken stumpf oder abgerundet sind und bei denen der Halsschild auf der Mittellinie deutlich gefurcht und seitlich der Mittellinie stark und dicht punktiert ist. Auffallend durch die stark kontrastierende Färbung des Körpers und der Extremitäten (der Körper ist zum Großteil dunkel, alle Extremitäten, die Coxen inbegriffen, bernsteingelb), unterscheidet sich die neue Art vom *fracticornis* Payk. durch die bedeutend kleinere und schmälere Gestalt (2,75—3,25 mm gegen 3,5—5 mm bei *fracticornis*), durch den glänzenden Kopf, durch längliche Fühlerhöcker und durch die hellgelbroten Vordercoxen, vom *elongatus* Mannh. durch die nicht rot gemakelten Flügeldecken, vom *femoralis* Gyllh.

durch die hellen, ganz bernsteingelben Fühler, anders gebildete Auszeichnung auf den Endsterniten des Männchens und durch die noch kleinere und schmälere Gestalt und von *procerulus* Er. endlich durch die viel kleinere und schmälere Gestalt, glänzenden Kopf und durch die dunklen Flügeldecken, die sowohl länger als auch etwas breiter als der Halsschild sind.

Schwarz, die Flügeldecken selten pechbraun, die umgeschlagenen Seiten, die Epipleuren und oft auch der Hinterrand rotbraun, die Basis der Segmente häufig rötlich, Extremitäten, die Vorderhüften inbegriffen, bernsteingelb.

Kopf quer gewölbt, in der Mitte fast glatt, an den Seiten punktiert, vorne abgeflacht, die Vorderecken mit je einem gröberen Borstenpunkt. Augen groß, kräftig vorgewölbt. Die Fühlerhöcker sind länglich und reichen nach hinten fast bis zur Mitte der Augen.

Halsschild ungefähr so breit wie lang, grob und zerstreut punktiert, zwischen der Punktierung glänzend, auf der glatten Mittellinie mit fein eingegrabener Furche, welche weder den Vorder- noch den Hinterrand erreicht. Der Halsschild ist breiter als der Kopf, viel schmäler als die Flügeldecken, besitzt in der vorderen Hälfte gerade, etwas nach hinten erweiterte Seiten, die auf der hinteren Hälfte kräftig zur Basis eingezogen sind; mit der Basis selbst schließen die Seiten einen stumpfen Winkel ein.

Flügeldecken deutlich breiter, ungefähr um ein Viertel länger als der Halsschild, ebenso stark, aber viel dichter als dieser punktiert, die Zwischenräume deutlich kleiner als die Punktdurchmesser. Schultern normal entwickelt, die Seiten nach hinten kaum erweitert, der Hinterrand zur Naht schwach abgeschrägt, die ganzen Flügeldecken dicht und greis behaart. Abdomen glänzend, sehr spärlich, an den Seiten etwas dichter und sehr fein punktiert, das 6. Segment nur mit einigen, borstentragenden Pünktchen, am Hinterrand mit weißem Hautsaum. Fühler kurz, zur Basis nur wenig verdickt, das 3. Glied fast um die Hälfte kürzer als das 2., das 4.—6. Glied knopfförmig, die folgenden Glieder zur Spitze immer breiter werdend, die beiden vorletzten deutlich quer. Länge 2,75—3,25 mm.

Bledius (Bledioides) secessus Bondr.

Bondroit, Ann. Soc. Ent. Belg. LVI. 1912. 68 — *(laevipennis* Apfb. in litt.).

Mir liegen von dieser bisher verschollenen bezw. verkannten Art 5 Exemplare von folgenden Lokalitäten vor: Italien (Emilia, leg. B. v. Bodemeyer = loc. class.), Kroatien (Agram, coll. Apfelbeck = *laevipennis* Apfb. in litt.) und Niederbayern (Vilshofen und Gelbersdorf, coll. Stöcklein). Die bayrischen Exemplare waren irrtümlich als *Bl. procerulus* Er. bestimmt, mit welcher Art sie jedoch nichts zu tun haben.

Bl. secessus wurde von Bondroit aus Emilien beschrieben und vollkommen richtig in die nächste Verwandtschaft des pyrenäischen *Bl. obsoletus* Fauv. gestellt, der wiederum in die *Baudii* — *pygmaeus - agricultor* - Gruppe gehört.

Die Art ist ausgezeichnet charakterisiert durch die roten bis gelblichroten, kurzen, den Halsschild an Länge nicht überragenden, etwas breiter als langen, zerstreut und feinpunktierten Flügeldecken, die meist etwas schmäler als der Halsschild sind, durch den stark queren, in der Mitte tief gefurchten, dicht punktierten Halsschild und durch das an der Basis eingeschnürte, nach hinten kräftig erweiterte Abdomen.

Die Kürze der Flügeldecken in Verbindung mit dem queren Halsschild, der meist breiter als die Flügeldecken ist, sowie die ähnliche Färbung sind die Ursache, daß diese Art scheinbar oft mit *procerulus* verwechselt wurde, von dem sie sich aber sofort durch die zerstreut und fein eingestochen punktierten Flügeldecken, den queren Halsschild, besonders aber durch den vorne abgeflachten, unbewehrten Clypeus (der bei *procerulus* auch vorne gewölbt ist und in den beiden Vorderecken je ein zahnartiges Höckerchen trägt) unterscheiden läßt.

Vom ähnlichen *pusillus* Er. (sensu Benick), mit dem der *secessus* nahe verwandt sein dürfte, auffallend verschieden durch die viel größere, um die Hälfte längere und breitere Gestalt, tief eingegrabene Mittelfurche des Halsschildes, viel breiteren Kopf und besonders durch die Form und Skulptur des Halsschildes. Beim *pusillus* ist der Halsschild deutlich schmäler als die Flügeldecken, grob und tief mikrochagriniert, dadurch matt, sehr oberflächlich punktiert, ohne oder nur mit sehr feiner Mittelfurche, zur Basis kurz herzförmig eingeschnürt, dadurch sehr fein ausgeprägte, aber deutlich rechtwinkelige Hinterecken

bildend, nur wenig breiter als lang. Beim *secessus* ist der Halsschild meist breiter als die Flügeldecken, kräftig quer, oberflächlich mikrochagriniert, dadurch glänzend, sehr grob und tief punktiert, mit immer tief eingegrabener, breiter Mittelfurche, mit zur Basis nur einfach abgeschrägt verengten Seiten, wodurch die Hinterecken stumpfwinkelig sind.

In der Literatur wird die Art, die scheinbar weit verbreitet ist, außer der Originalbeschreibung nur noch bei Porta[1]) erwähnt, der ihr jedoch irrtümlich ihren Platz unter jenen Arten anweist, deren Halsschild in der Mittellinie glatt oder nur sehr schwach gefurcht ist und vorspringende rechte oder fast rechte Hinterwinkel besitzt. In Uebereinstimmung mit den mir vorliegenden Stücken aber heißt es bei Bondroit vollkommen richtig: „ . . . . les angles sont trés obtus ou nuls . . .“ und spricht der Autor von einem gefurchten Halsschild, durch welchen Charakter (. . . le pronotum nettement sillonné . . .) er seine Art vom nahe verwandten *obsoletus* Fauv. trennt.

In Folgendem gebe ich eine kurze Neubeschreibung dieser so charakteristischen, bisher verkannten Art.

Kopf schwarz, die Fühlerhöcker rötlich, Halsschild pechfarben, die Ränder häufig rötlich aufgehellt, Flügeldecken gelbrot, entlang der Naht leicht angedunkelt, Abdomen dunkel- bis rötlichbraun, Mundwerkzeuge, Beine und Fühler rotgelb, die Fühler zur Spitze etwas dunkler.

Kopf quer, vorne glänzend, nur sehr oberflächlich mikrochagriniert, fast unpunktiert, am Scheitel und gegen die Schläfen zu relativ grob und dicht punktiert. Clypeus von der Stirne durch eine feine Querfurche abgesetzt, der Vorderrand verflacht, in den Vorderecken mit einem gröberen Borstenpunkt. Augen relativ klein und einfach gewölbt.

Halsschild kräftig gewölbt, quer, fast um die Hälfte breiter als lang, breiter als der Kopf samt den Augen, mit tief eingegrabener Mittelfurche, seitlich derselben sehr grob und dicht punktiert, die Seiten sind auf den vorderen zwei Dritteln gerade und fast parallel, im letzten Drittel fast winkelig zur Basis abgeschrägt, die Hinterecken daher stumpfwinkelig.

Flügeldecken sehr klein, an ihrem Hinterrand immer deutlich etwas breiter als lang, knapp so breit, meist aber etwas schmäler als der Halsschild, nicht oder nur sehr wenig länger

[1]) Fauna Col. Italica II. 1926. 47.

als dieser. Sie sind sehr zerstreut und fein, viel feiner als der Halsschild punktiert, relativ dicht gelb behaart.

Abdomen an der Basis eingeschnürt, nach hinten kräftig erweitert, sehr zerstreut und fein punktiert, spärlich aber zottig behaart. Sechstes Segment mit weißem Hautsaum.

Fühler wenig gestreckt, zur Spitze kräftig verdickt, nur das vierte Glied noch merkbar länger als breit, die folgenden quadratisch bis stark quer.

Beine einfach. Länge: 3—3,50 mm.

Bledius (Bledioides) occidentalis Bondr.

Bondroit, Ann. Soc. Ent. Belg. LI. 1907. 245. — Horion, Nachtrag Fauna germ. 1935. 162.

Die Art, die bisher nur aus Holland, Belgien und Mecklenburg bekannt war, kenne ich auch aus Niederbayern, (Pfarrkirchen, Ziegelei Benk, coll. Stöcklein), aus Bosnien (Sarajevo, coll. Apfelbeck) und Kroatien (Agram, coll. Apfelbeck).

Occidentalis steht dem *cribricollis* Heer sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihm vollkommen konstant und spezifisch durch die kurzen, dem *crassicollis* ähnlichen, schmäleren Flügeldecken, kleinere und schmälere Gestalt, die kürzeren Zähnchen des sechsten Sternites beim Männchen und besonders durch die vom zweiten Glied an mehr oder minder deutlich, immer aber gebräunten Fühler. Durch letzteren Charakter übrigens auch leicht vom *crassicollis* Boisd., *dissimilis* Er., und *orientalis* Roub. zu trennen. Vom *crassicollis* Boisd. außerdem leicht zu unterscheiden durch den glänzenden, viel gröber und zerstreuter punktierten Halsschild, stärker punktierten Kopf und weniger dicht behaartes Abdomen, vom *dissimilis* Er. verschieden durch die nicht hörnchenartig ausgezogenen und emporgehobenen Hinterecken der Ausrandung des sechsten Sternites beim Männchen und durch kürzere, einfarbig rote, höchstens um das Schildchen leicht angedunkelte Flügeldecken, vom *orientalis* Roub. auseinanderzuhalten durch die kürzeren, einfarbigen Flügeldecken, weniger dicht punktierten Halsschild und etwas kleinere und schwächere Gestalt.

Bledius (Bledioides) orientalis Roub.

Roubal, Entomologisk Tidskrift 1934. 17.

Von Roubal aus Böhmen und Rumänien beschrieben, beziehe ich eine Serie aus dem nördlichen Albanien (Pulay und

Oboti, coll. Apfelbeck) und aus Bosnien (Dervent, coll. Apfelbeck) auf den *orientalis*, obwohl Roubal in seiner Beschreibung ausdrücklich erwähnt, daß, „seine Art mit *crassicollis* gar nichts zu tun hat", die mir vorliegenden Stücke aber durch die dichte Halsschildpunktierung dem *crassicollis* wohl nahe stehen. Dagegen stimmen sie mit der Roubal'schen Beschreibung in der Länge und Färbung der Flügeldecken, Fühlerlänge und Art der männlichen Geschlechtsauszeichnung am sechsten Sternit gut überein.

Es handelt sich um eine Art, die durch die dichte Halsschildpunktierung und die kurzen Zähnchen des sechsten Sternites beim Männchen an den *Bl. crassicollis*, durch die breiteren, vor Allem aber längeren und an der Naht meist dunkel gefärbten Flügeldecken an den *dissimilis* Er. erinnert. Vom *occidentalis* Bondr. durch die einfarbig rotgelben Fühler, dichtere Punktierung des Halsschildes und längere, an der Naht dunkel gefärbte Flügeldecken, vom *cribricollis* Heer durch schmälere und kleinere Gestalt, dichtere Punktierung des Halsschildes und ebenfalls durch die dunklen, längeren Flügeldecken verschieden.

Bledius (Bledioides) cribricollis Heer.

Ganglb. Käf. Mitteleuropa. II. 1895. 621.

Mir liegen aus Bosnien (Ilidže, coll. Apfelbeck) einige, mit sehr schmalem Halsschild ausgestattete Individuen dieser Art vor, bei denen die Zähnchen an den Außenecken der medianen Membran des sechsten, männlichen Sternites außerordentlich reduziert und nur kaum merkbar angedeutet sind. Das Abdomen scheint daher auf den ersten Blick einfach, unbewehrt. Da aber von Exemplaren mit fast etwas querem Halsschild bis zu solchen mit fast um ein Drittel länger als breitem Halsschild alle nur erdenklichen Zwischenformen vorhanden sind, dürfte es sich bloß um eine interessante Variation handeln.

Für die große Variationsbreite der Bildung des Halsschildes dieser Art, spricht auch die von Roubal[1]) aus dem westlichen Kaukasus beschriebene Variation *dissecticollis*, bei welcher der Halsschild kräftig gefurcht sein soll.

Bledius (Bledioides) dissimilis ab. **erythropeplus** nov.

Aus Piacenza (Emilia, leg. Binaghi) liegen mir zahlreiche Individuen vor, deren Flügeldecken einfarbig gelbrot sind, ohne

[1]) Casopis. XV. 1918. 9.

Spur einer Verdunkelung der Naht oder der Schildchenpartie. Durch diese Färbung erinnert die einfarbig helle Aberration des *dissimillis* an den *Bl. crassicollis* Boisd. und *Bl. occidentalis* Bondr.

Bledius (Bledioides) dissimilis var. **sulcicollis** nov.

Der Großteil der aus Italien (Emilia, coll. Binaghi) und Bosnien (Višegrad. coll. Apfelbeck) stammenden *dissimilis* zeigt eine mehr oder weniger deutliche, oft aber fast vollständige und tiefe Mittelfurche des Halsschildes, durch welchen Charakter diese Variation oft an große Exemplare des *Bl. nanus* Er. oder, falls die Flügeldecken einfarbig gelbrot sind, was häufig der Fall ist, an den *Bl. atricapillus* Germ. erinnert und mit diesen Arten leicht verwechselt werden könnte.

Bledius (Bledioides) bosnicus ssp. **sparsicollis** nov.

Für Deutschland wurde *Bl. bosnicus* Bh. zum ersten Mal durch Benick[1]) nachgewiesen, der Stücke aus München mit typischen bosnischen vergleichen konnte. Mir liegt ein außerordentlich zahlreiches Material dieser Art aus Bayern vor, das von Herrn F. Stöcklein in Grünwald, Wolfratshausen, Passau und in den Salzachauen bei Haiming gesammelt wurde. Daneben aber konnte ich Stücke aus Norwegen (Borselv, leg. Munster) und Tirol (Vals, leg. Grouvelle) sowie auch aus den Trienter-Alpen (Ortler, coll. Binaghi) und aus Venetien (Treviso, leg. Burlini) untersuchen, die vollkommen mit den süddeutschen übereinstimmen. Ein ebenso reiches Material, das mir aus der Sammlung Apfelbeck vorliegt und aus Bosnien und der Herzegovina stammt (Ilidže, Sarajevo, Višegrad, Stolac) läßt jedoch erkennen, daß die nördlichen, aus Bayern, Norwegen und Tirol stammenden Tiere, wenn auch nur wenig, so doch vollkommen konstant von der typischen Form aus Bosnien abweichen. Wir haben es hier mit einer geographischen Rasse zu tun, der ich wegen der oberflächlicheren und weniger dichten Halsschildpunktierung den Namen *sparsicollis* gebe.

Typische *bosnicus*, die nur auf der Balkanhalbinsel (Bosnien, Morea, Griechenland) leben, sind etwas schmäler gebaut, was besonders beim Halsschild und den Flügeldecken zum Ausdruck kommt: der Kopf ist dichter und tiefer mikrochagriniert, der Halsschild ist schmäler, schwächer gewölbt, tiefer und dich-

[1]) Entomol. Blätter XXXIII. 1937, 73.

ter, mehr körnelig mikrochagriniert, dazwischen dichter und gröber punktiert, wodurch seine Oberfläche weniger eben erscheint als beim *sparsicollis*, die unpunktierte Mittellinie ist von der Punktierung stärker eingeengt, daher schmäler, die Flügeldecken sind im Durchschnitt etwas kürzer, dadurch breiter und im Allgemeinen heller gefärbt. Während beim *sparsicollis* dunkle Individuen überwiegen, bei denen die Flügeldecken in vollständiger Uebereinstimmung mit der Färbung des *rastellus bavaricus* pechbraun sind und nur die umgeschlagenen Seiten derselben rot oder rotbraun bleiben, sind bei der typischen Form die hellen Individuen, bei denen die Flügeldecken rot und nur entlang der Naht verdunkelt sind, häufiger.

Dunkel gefärbte Aberrationen des *bosnicus sparsicollis* ähneln außerordentlich dem *rastellus bavaricus*, dies umsomehr als häufig auch noch eine Variation des *bosnicus* vorkommt, bei der der Halsschild auf der unpunktierten Mittellinie sehr fein, aber doch stellenweise deutlich der Länge nach geritzt ist. Trotzdem sind beide Formen leicht auseinanderzuhalten durch die Art der Punktierung der Flügeldecken (sehr dicht und grob beim *bavaricus*, zerstreut und oberflächlich, fein beim *sparsicollis*), durch den vollkommen anders gebauten Clypeus (beim *bavaricus* sind die Vorderecken des Clypeus mit einem kurzen, aber deutlich abstehenden Zähnchen bewehrt, beim *sparsicollis* vollkommen flach, in den Vorderecken mit einem gröberen Borstenpunkt) und endlich durch einen minutiösen, aber bemerkenswerterweise ganz konstanten Unterschied in der Färbung der Flügeldecken. Beim *bavaricus* sind trotz dem aufgehellten, roten bis rotbraunen umgeschlagenen Seitenrand der Flügeldecken die echten Epipleuren immer dunkel, beim *sparsicollis* aber immer hell, meistens heller rot oder rotgelb als der übrige Teil der aufgehellten Seitenfläche.

Was die Unterscheidung des *bosnicus* vom *erraticus* Er. anbelangt, so verweise ich nur auf die ausgezeichnete Gegenüberstellung bei Benick (loc. cit.), der ich nur hinzufügen möchte, daß beim echten *erraticus* die Flügeldecken feiner eingestochen, also weniger oberflächlich als beim *bosnicus* punktiert erscheinen und an der Basis stärker eingezogen sind, woraus die engeren Schultern resultieren.

Bledius (Bledioides) Bedeli Fauv.

Fauvel, Bull. Soc. Linn. Norm. (3). II. 1877/78. 99.

Im Col. Cat. Junk Vol. V. 1916/26. pag. 126 ist der *Bl. Bedeli* Fauv. als *Hesperophilus* angeführt. Als Folge dieser falschen Auffassung ist auch im Kat. pal. Coleopt. von Winkler, pag. 346 seine systematische Stellung zwischen *Bl. (Hesperophilus) Husseini* Quedtf. und *debilis* Er. eine vollständig irrige. Fauvel vergleicht seine Art mit *fracticornis* Payk., dem sie tatsächlich durch den grob punktierten, in der Mitte tief gefurchten und mit stumpfen Hinterecken ausgestatteten Halsschild nahe kommt. Durch den Mangel der kleinen Tuberkel auf den Vorderecken des Clypeus, welche bei den Verwandten des *fracticornis* immer ausgebildet sind, scheint er jedoch näher dem *secessus* Bondr. und *obsoletus* Fauv. zu stehen, mit welchen Arten er auch durch die kurzen, sehr zerstreut punktierten Flügeldecken übereinstimmt.

Bl. Bedeli Fauv., von dem mir durch die Liebenswürdigkeit Dr. Guy Colas vom Naturhistorischen Museum in Paris eine Cotype in der Sammlung Frey vorliegt, ist daher in die Untergattung *Bledioides* zur Gruppe *obsoletus* Fauv. und *secessus* Bondr. zu stellen.

Bledius (Bledioides) Osiris ssp. **Burlinii** nov.

Nördl. Italien (Lovadina bei Treviso, leg. M. Burlini).

Unter dem interessanten *Bledius*-Material, das von meinem Freunde Milo Burlini um Treviso im Laufe vieler Jahre aufgesammelt wurde, befand sich auch ein *Bledioides*, dessen Bestimmung mir die größten Schwierigkeiten machte. Durch Vergleich mit einer Cotype des *Bl. Osiris* Norm.[1]), die von Dr. Normand der Sammlung Frey in freundschaftlichster Weise geschenkt wurde, hat sich nun herausgestellt, daß es sich um eine mit der tunesischen Art außerordentlich nahe verwandte Form handelt. Dr. Normand hat mir brieflich die Mitteilung gemacht, daß ihm der *Bl. Osiris* auch vom Kollegen Español von den Balearen gesandt wurde. Die Art scheint demnach eine ziemlich weite, mediterrane Verbreitung zu besitzen.

Die italienische Form, die seinem Entdecker dediziert sei, stelle ich als Rasse zum *Osiris*, von dem sie sich durch robustere Gestalt, durch flachere Punktierung des Halsschildes,

[1]) Bull. Soc. d' Hist. Nat. Afr. Nord. XXV. 1934. 361 (sep. 52)

breitere, hinten fast etwas breiter als lange, um das Schildchen und die Naht verdunkelte Flügeldecken und durch die zur Basis schwach ausgeschweift verengten Seiten des Halsschildes unterscheidet, wodurch die Hinterecken ganz fein und äußerst kurz, aber doch wahrnehmbar als rechtwinkelige Zähnchen ausgebildet sind. Bei der *forma typica* sind die Halsschild-Hinterecken vollständig stumpfwinkelig.

Bl. Osiris ist ein Verwandter des *bosnicus Bh.*, von ihm leicht zu unterscheiden durch die viel kürzeren Flügeldecken, die so breit oder etwas breiter als lang und höchstens um ein Viertel länger sind als der Halsschild, durch noch breiteren Kopf, durch die etwas kleinere, aber bedeutend schlankere Gestalt und gröbere Skulptur der Oberseite.

Bledius (Hesperophilus) arenarius ssp. **fuscipennis** Koch

Gridelli, Boll. Soc. Ent. It. LXVIII. 1936. 57.

Normand[1]) führt in seinem Katalog der tunesischen Käfer auch einen *Bl. arenarius* und einen *Bl. arenarius v. subniger* Schneid. an. Durch die Güte des Autors liegen mir die Belegstücke vor und handelt es sich bei allen Exemplaren um die nordafrikanische Rasse des *arenarius*, den *fuscipennis* Koch. So wie bei den meisten Formen des *arenarius-Doderio*-Komplexes, treten auch Exemplare mit stark verdunkelten Flügeldecken auf. Auf ein solches Stück ist die Normand'sche Aberration *subniger* zu beziehen, unter welchen Namen jedoch heute eine selbständige, mit *arenarius* nahe verwandte Art aus England, Deutschland, Holland, Belgien und Frankreich verstanden wird und die nichts mit den dunkelflügeldeckigen Aberrationen des *Bl. arenarius* Payk. und *Bl. Doderoi* Bondr. zu tun hat.

Eigentümlicherweise kommen beim *Bl. arenarius* Payk. Exemplare mit stark ausgebreiteter schwarzer Färbung der Flügeldecken sehr sehr selten vor und wenn (z. Bsp. das Exemplar des *fuscipennis* aus Soliman, Tunesien), so ist die dunkle Färbung verschwommen und nicht scharf von der hellen Grundfärbung geschieden. Dagegen sind sehr aufgehellte Aberrationen, bei welchen die schwarze Färbung oft nur mehr auf einen leichten Schatten an der Basis reduziert is, beim *arenarius*, besonders aber bei seiner nordafrikanischen Rasse *fuscipennis* häufig. Fast genau das umgekehrte Verhalten der Flügeldecken-

[1]) Bull Soc. d'Hist. Nat. Afr. Nord XXV. 1934. 363 (sep. 54)

färbung können wir beim *Bl. Doderoi* Bondr. und seiner westlichen Rasse, dem *Devillei* Bondr. feststellen. Exemplare mit stark ausgebreiteten, meist tiefschwarzen Flecken auf den Flügeldecken, wobei oft nur ein schmaler Seiten- und Spitzensaum hell bleibt (ab. *obscurior* Grid.), sind besonders bei südfranzösischen Exemplaren des *Devillei* fast die Regel, aber auch bei bosnischen häufig, treten selten unter den typischen *Doderoi* auf. Helle Aberrationen mit fast fehlender schwarzer Basal- und Nahtfärbung sind mir bis jetzt bei dieser Art und ihren Rassen unbekannt geblieben. Interessant ist auch die von Gridelli gemachte Feststellung, welche ich bei dem reichen, mir vorliegenden Material bestätigt finde, daß bei den typischen *Doderoi* die Grenzen zwischen der dunklen dorsalen und der hellen Grundfärbung (wie beim *arenarius*) verschwommen, bei seiner Rasse *Devillei* aber scharf sind.

Bledius (Hesperophilus) tristis Aubé.

Aubé, Ann. Soc. Ent. Fr. (2). I. 1843. 92. — *tristis* ssp. *tripolitanus)* Koch, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Eg. 1934. 53 nota.

Da ich seinerzeit die typische Form des *tristis* im falschen Sinne Ganglbauers auffaßte, habe ich die in der Färbung mit typischen *tristis* aus Sizilien übereinstimmenden tripolitanischen Exemplare irrtümlich als eigene Rasse beschrieben.

Bledius (Hesperophilus) tristis ssp. **brevicollis** Muls. Rey.

Mulsant et Rey, Ann. Soc. Linn. Lyon 1861. VIII. 154 — (*tristis*) Mulsant et Rey, Hist. Nat. Col. de France Brévip., Oxytéliens. 1879. 192.

Bl. brevicollis Muls. Rey. wurde von den Autoren als Synonym des *tristis* Aubé aufgefaßt, was irrtümlich ist. Mulsant et Rey beschreiben die Färbung der Flügeldecken ihres *brevicollis* als „. . . obscures ou brunatres, présque mates, à cotés et replis graduellement plus clairs . . .". Aubé[1]) bezeichnet die Flügeldecken seines aus Sizilien stammenden *tristis* aber als „. . .d'un jaune sale avec une tache humérale noiratre." Mir liegt aus der Sammlung Puel zahlreiches in der Camargue eingesammeltes Material vor, das als locotypisch bezeichnet werden kann, da Mulsant et Rey ihren *brevicollis* aus Südfrankreich beschrieben haben. Sämtliche Individuen weisen ohne

[1]) Ann. Soc. Ent. Fr., 2. I. 1843. 92.

Ausnahme die von Mulsant et Rey zitierte dunkle Allgemeinfärbung der Flügeldecken auf. Von oben gesehen sind die Flügeldecken vollkommen dunkel, pechfarben, nur die echten Epipleuren und ein schmaler, auf der hinteren Hälfte des umgebogenen Teils der Flügeldecken gelegener Fleck sind gelblich oder rötlichgelb. Die Fühler sind bräunlich, länger als bei den übrigen Formen des *tristis*, zur Spitze stärker verdickt, zur Basis stark verengt, weniger gleichbreit.

In der Färbung stark an *tibialis* Heer oder *morio* Heer erinnernd.

Bledius (Hesperophilus) tristis ssp. **Minarzi** Bh.

Bernhauer, Kol. Rundsch. XIV. 1928/29. 182 — Koch, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Eg. 1934. 54.

Von Bernhauer als eigene Art aus Grado beschrieben, dem Autor auch aus Korsika bekannt, fasse ich diese Form als eine mit *brevicollis* Muls. et Rey nahe verwandte Rasse des *tristis* auf. Mir liegen untereinander übereinstimmende Stücke aus Italien (Giulianova, leg. Gestro, Ravenna; leg. Fiori; Lignano, Friaul, leg. Gagliardi) vor, die ohne Ausnahme die charakteristische Färbung dieser Rasse aufweisen. Die Flügeldecken sind hell- bis pechbraun, die Epipleuren und der umgeschlagene Seitenrand der Flügeldecken hell weißlichgelb, wobei die helle Seitenfärbung in Form eines schmalen, hellen Längsbandes, von den Schultern durch ein kurzes, dunkles Stück getrennt, auf die Dorsalfläche der Flügeldecken übergreift. Durch diese Eigentümlichkeit der Färbung leicht von *brevicollis* aus Südfrankreich zu unterscheiden. Bei *brevicollis* sind die Flügeldecken von oben gesehen einfarbig dunkel, beim *Minarzi* zeigen die sonst dunklen Flügeldecken auf den beiden hinteren Drittel des Seitenrandes der Dorsalfläche eine helle Längsmakel. Auch der Hinterrand der Flügeldecken ist deutlicher aufgehellt.

Mit *brevicollis* auch in der bräunlichen, allerdings nicht konstanten Fühlerfärbung übereinstimmend, von ihm aber abweichend durch kleinere schmälere Gestalt, kürzere, mehr quadratische Flügeldecken und kürzere, dickere, mit der typischen Form des *tristis* übereinstimmende Fühler.

Bledius (Hesperophilus) tristis ssp. **nebulosus** nov.

(*brevicollis*) Baudi, Berl. Ent. Zeit. XIII. 1869. 399 nota — (*tristis*) Ganglb. Käf. Mitt. Eur. II. 1895. 626.

Von Ganglbauer und nachher mehreren anderen Autoren wurden irrtümlich als typische Färbung des *tristis* gelbe, an der Basis und an der Naht verdunkelte Flügeldecken angegeben, wie sie tatsächlich dem Großteil der ostadriatischen Individuen zukommen und auf welche ich die neue Rasse gründe. Mir liegt eine große Serie dieser Rasse aus Albanien (Valona, coll. Apfelbeck) vor. *Nebulosus* ist noch kleiner als *Minzarzi*, fast um ein Drittel kleiner als der *brevicollis*, besitzt zum Unterschied von der Stammform bräunliche, aber ebenso gebildete, zur Basis nur schwach verengte, kurze Fühler und ist, im Gegensatz zu den übrigen Formen des *tristis*, in der Färbung der Flügeldecken ziemlich variabel. Die überwiegende Mehrzahl der Individuen besitzt, ähnlich wie beim *Minarzi*, dunkle, hell- bis pechbraune Flügeldecken, nur ist die helle Färbung des Seiten- und des Hinterrandes ausgedehnter, und befinden sich beim *nebulosus* an der Basis, jederseits des Schildchens je ein heller, gelber Fleck. Bei ganz hell gefärbten Exemplaren vergrößern sich die gelben Skutellarmakeln und greift die helle Färbung des Seitenrandes weit auf die Dorsalfläche über, so daß sich das Gelb der Basalmakel mit jenem der Seitenfläche auf der Scheibe vereinigt, wodurch die Flügeldecken gelb erscheinen und nur auf den Schultern und auf der hinteren Hälfte an der Naht mehr oder weniger ausgedehnt dunkel gemakelt sind.

Bledius (Hesperophilus) tristis ssp. **Normandi** nov.

Kollege Normand hat mir aus Tunesien (Djerba) einen *Bl. tristis* eingesandt, der in Uebereinstimmung mit einem Exemplar aus Algerien von sämtlichen bisher bekannten Formen des *tristis* durch den deutlich punktierten, besonders spitzig vorgezogene Vorderecken besitzenden, stark queren Halsschild, sehr breite Gestalt und relativ kurze, eigentümlich gezeichnete Flügeldecken abweicht.

In der Färbung stimmt die neue Form am meisten mit den hell gefärbten Aberrationen des *tristis* ssp. *nebulosus* nov. überein. Die Flügeldecken sind gelb, an den Schultern immer kräftig geschwärzt und auch auf der hinteren Hälfte, an der Naht mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägter Makel. Von *nebulosus* aber sonst auffallend verschieden durch die um die Hälfte größere und breitere Gestalt, durch die kurzen, etwas breiter als langen Flügeldecken und durch die deutliche Punktierung

des Halsschildes. Durch diese weniger dichte Skulptur hat der Halsschild deutlichen, wenn auch schwachen Glanz, während er beim typischen *tristis* (Sizilien und Tripolitanien) und seinen europäischen Rassen vollkommen matt ist.

Durch die breite Körperform und die deutliche Punktierung des Halsschildes nähert sich der *Normandi* dem aus dem östlichen Aegypten und vom Sinai beschriebenen *Alfierii* Koch, von welchem er aber, wahrscheinlich spezifisch, durch die spitz vorgezogenen Vorderecken des Halsschildes, bedeutend dichtere Punktierung desselben, durch die anders gebildete Skulptur des Kopfes und durch die Färbung der Flügeldecken abweicht.

Bledius (Pucerus) Husseini Quedtf.

Koch, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Eg. 1934. 55 und 60 — Koch, Pubbl. „Pietro Rossi" I. 1936. 146.

Immer wieder finde ich unter nordafrikanischem Material *Bl. atricapillus* Germ. und *Bl. Husseini* mit einander verwechselt, obwohl beide Arten sogar verschiedenen Untergattungen angehören. Im Habitus sind sie einander recht ähnlich, aber bei etwas aufmerksamer Betrachtung ist der eremische *Husseini* leicht vom *atricapillus* zu trennen durch folgende Charaktere:

a) Augen sehr groß und vorstehend, die Stirne zwischen den Fühlerhöckern gemessen, schmal, nicht breiter als ein Längsdurchmesser der Augen, Clypeus zur Oberlippe stark abfallend, schmal, in der Mitte der vorderen Hälfte breit der Länge nach eingedrückt und hiedurch in zwei Hälften geteilt, Mandibel lang vorgestreckt, höchstens an ihrer Spitze sich berührend. Flügeldecken sehr kurz behaart. Fühler zur Spitze stark quer: *Bl. Husseini* Quedtf.

a') Augen kleiner, weniger vorstehend, die Stirne zwischen den Fühlerhöckern gemessen, breiter als ein Längsdurchmesser der Augen. Clypeus allmählich zur Oberlippe abfallend, flach, nur die Vorderecken mit zwei sehr feinen, kleinen Tuberkeln bewaffnet, in der Mitte gerade und eben, ohne Furche. Mandibel kurz und kräftig, meist gekreuzt, nicht horizontal vorgestreckt. Flügeldecken länger behaart. Fühler zur Spitze schwach quer: *Bl. atricapillus* Germ.

Beide Arten sind im Uebrigen ziemlich veränderlich. So sind die nordafrikanischen Stücke des *atricapillus* im Allgemeinen

viel robuster und kräftiger gebaut als die mitteleuropäischen, die aegyptischen *Husseini* wiederum besitzen kürzere, breitere Flügeldecken als die typischen Exemplare aus Marokko und dem westlichen Algerien.

Bledius (Hesperophilus) Roettgeni Bh.

Bernhauer, Kol. Rundsch. XIV. 1928/29. 9.

Von Bernhauer nach einem Unikum aus Mesopotamien beschrieben, kenne ich auch 2 Exemplare aus dem Araxestal (Caucasus, leg. Reitter, Leder).

Monographie der palaearktischen Dryopidae,
mit Berücksichtigung der eventuell transgredierenden Arten. (Col.)

Von H. Bollow, Hamburg.

Seit Erscheinen der Bestimmungs-Tabelle der Parniden Europas, der Mittelfauna etc. von Kuwert (1890) ist keine zusammenfassende Arbeit über diese Familie erschienen. Kuwert, der sich speziell mit den hydrophilen Coleopteren befaßte, behandelt in dieser Tabelle 14 Gattungen mit rund 90 Arten und hatte damit eine für seine Zeit hervorragende Arbeit geleistet. Die Arbeit ist umso höher einzuschätzen, da derzeit Tiere dieser Familie im allgemeinen wegen der Unkenntnis der Lebensweise wenig bekannt waren, sodaß das Material verhältnismäßig selten war. Nach dem Tode Kuwerts (1894) kamen auch die Dryopiden an R. Oberthür (Rennes). Grouvelle stellte im Bull. Soc. ent. Fr. 1895 p. CCLVIII und l. c. 1896, p. 75—76 bereits einige Irrtümer Kuwerts richtig. In den nun fast verflossenen 50 Jahren sind eine große Zahl neuer Gattungen nnd Arten bekannt geworden, deren Beschreibungen in den verschiedensten Zeitschriften verstreut sind, sodaß eine Neubearbeitung der sich gut um 100 % an Gattungen und Arten vermehrten Familie notwendig erweist.

Der Begriff „palaearktische Region" wird von mir sehr weit gefaßt. Im Norden und Westen bilden die Meere die natürlichen Grenzen. Madeira und die Kanarischen Inseln sind als zur Region gehörig einbegriffen. Im Süden ist eine genaue Abgrenzung sehr schlecht zu geben. Der nördliche Wendekreis ist etwa als Grenze aufzufassen, doch sind Arten aus Abessinien und aus Arabien berücksichtigt, da diese rein palaearktische Elemente sind. Die Grenzen Irans, Afghanistans und China bilden die weitere südliche Grenze. Arten aus Kumaon, Kaschmir etc. sind berücksichtigt, da diese evtl. auch am Nordhang des Himalaya vorkommen könnten. Im Osten bildet wiederum das Meer die natürliche Grenze, doch sind die Inseln Hainan

Formosa und die japanische Insel-Gruppe als zur Region gehörend einbezogen.

Für die Revision lag mir ein großes Material aus allen Teilen der Region vor. Doch können trotz Untersuchung von etwa 50000 Exemplaren (hiervon allein ca. 23000 Dryops) die sich ergebenden Fragen nicht restlos geklärt werden. In liebenswürdiger Weise stellten mir alle um Material gebetenen Museen und Institute dieses zur Verfügung und werde ich am Schluß Allen noch namentlich danken. An dieser Stelle sei nur Herrn G. Frey, München, für die tatkräftige Hilfe und Unterstützung mein herzlichster Dank ausgesprochen; war es mir doch nur hierdurch möglich, die Monographie zu vollenden.

Auf zahlreiche Abbildungen wurde besonderer Wert gelegt, da diese das Wesentliche sofort und ohne Schwierigkeiten erkennen lassen und dadurch langatmige Beschreibungen ersparen. Die Zeichnungen wurden (bis auf wenige besonders kenntlich gemachte Ausnahmen) von mir unter dem Zeichenapparat angefertigt. Ein den Zeichnungen beigefügter Maßstab läßt die benutzte Vergrößerung erkennen. Fühler, Taster usw. wurden nach mikroskopischen (Canadabalsam) Präparaten gezeichnet.

Allgemeine Morphologie.

Die Dryopiden sind eine äußerlich sehr verschieden gestaltete Familie, die über die ganze Erde verbreitet ist, und sind etwa ein Viertel der bekannten Arten Vertreter im palaearktischen Gebiet.

Der Körper in der Regel ziemlich kompakt, nur bei einigen Arten weniger chitinisiert und daher weicher.

Der Kopf ist mit den nach unten gerichteten Mundteilen bis an die Augen in den Prothorax zurückgezogen. Die Augen ziemlich groß, rundlich bis oval, ziemlich grob facettiert und manchmal behaart. Stirn und Clypeus verwachsen oder nur durch eine feine Querlinie getrennt.

Die Fühler, die mehr oder weniger weit vom Innenrande der Augen entfernt eingelenkt sind, sind sehr verschieden gebaut. Die Zahl der Glieder und der Bau derselben ist sehr variabel. Die Arten der palaearktischen Region haben von 7—11 Glieder (eine ceylonesiche Art hat nur 3 Fühlerglieder). Die Form ist entweder schlank, fadenförmig, oder das 2. Glied ist vergrößert und die restlichen Glieder bilden eine kleine, spindelförmige Keule, die einfach oder einseitig gekämmt ist. Bei den *Psephe-*

ninae besitzen einige ♂ stark gefiederte Fühler, während die dazugehörigen ♀ einfache Fühler haben. Die Länge der Fühler ist außerordentlich verschieden.

Das Labium ist gewöhnlich ziemlich groß, quer, vorn leicht ausgebuchtet oder abgerundet. Die Mandibeln kurz, aber ziemlich kräftig und hinter der Spitze gezähnt. Sie besitzen eine Mahlfläche und in der nach innen erweiterten Basalpartie einen freien Hautlappen. An der Außenseite der Maxillen ein abgegliederter Basalteil vorhanden. Die Kiefertaster 3—4-gliederig, die Form und Größe der einzelnen Glieder verschieden. Das Kinn quer und vorn leicht ausgebuchtet. Die 3-gliederigen Lippentaster kurz.

Der Halsschild schmäler als die Flügeldecken, der Hinterrand jederseits mehr oder weniger vorgezogen und eng an die gleichfalls mehr oder weniger stark vorgezogene Basis der Flügeldecken angeschlossen. Vor dem Schildchen, dessen Größe und Form verschieden, ausgerundet oder gerade abgestutzt. Der Halsschild nach vorn stets mehr oder weniger verengt. Die Scheibe häufig mit charakteristischer Skulptur. Bei vielen Gattungen neben dem Seitenrand des Halsschildes noch jederseits eine eingegrabene Längslinie. Die nach unten umgeschlagenen Seiten des Halsschildes nie vollkommen horizontal umgebogen. Bei der nicht palaearktischen Gattung *Ancyronyx* im Zusammenhang mit den völlig in den Seitenrand gerückten Vorderhüften direkt senkrecht gestellt.

Die Flügeldecken umfassen und bedecken das Abdomen vollständig, nur die Gattung *Psephenoides* macht hier eine Ausnahme. Die Flügeldecken sind in den meisten Fällen punktiert-gestreift, häufig auch mit Längskielen, Rippen, Körnerstreifen oder Höckern versehen oder doch wenigstens mehr oder weniger stark punktiert. Die Epipleuren in der Regel vollständig und erreichen die Nahtspitze. Ausgebildete Hautflügel sind bis auf wenige Ausnahmen vorhanden. Bei einigen Arten besitzen die ♂ völlig ausgebildete Hautflügel, während die ♀ flügellos, oder es sind nur noch rudimentäre Hautflügel vorhanden. Das Geäder ist das des sog. „Cantharidentypus", da nicht alle Adern (Nerven) frei auslaufen, sondern zum Teil durch Queradern verbunden sind. Eine sehr weitgehende Reduktion des Geäders kann aber auch eintreten.

Das Prosternum kurz, oder aber nach vorn verlängert und bei zurückgezogenem Kopfe die Mundteile von unten bedeckend.

Diese Verlängerung ist von den umgeschlagenen Seiten des Halsschildes durch einen winzigen Spalt getrennt. Ein Prosternalfortsatz, der zwischen die Vorderhüften greift, ist stets vorhanden. Er ist von außerordentlich verschiedener Bildung und auch die Länge ist sehr variabel. Der Fortsatz greift entweder in eine mehr oder weniger tiefe Grube des Mesosternums ein, in eine Ausbuchtung, oder schließt sich eng an den freiliegenden Teil des Mesosternums an. Da die Bildung dieses Teiles konstant ist, kann sie mit zur Bestimmung der Art herangezogen werden. Ein Mesosternalfortsatz immer vorhanden, von sehr verschiedener Breite, aber immer breiter als der Prosternalfortsatz. Breite des Pro- und Mesosternalfortsatzes erreichen ihre größte Breite bei der bereits erwähnten Gattung *Ancyronyx*, bei der Vorder- und Mittelhüften soweit auseinandergerückt sind, daß diese über die Seiten des Körpers hervorragen. Das Metasternum ist groß, zwischen den Mittelhüften manchmal einen vom Mesosternalfortsatz nur undeutlich gesonderten Intercoxalfortsatz bildend.

Die Vorderhüften quer, mit freiliegendem Trochanter oder konisch bis kugelig mit verdecktem Trochanter. Die Mittelhüften stets mit Trochanter, bisweilen ist dieser aber nur schwer erkennbar. Die Hinterhüften teils mit, teils ohne Schenkeldecken. Die Beine im allgemeinen schlank, bei manchen Gattungen lang, bei einigen sogar außerordentlich verlängert. Die Trochanter stets einfach. Die Innenseite der Schenkel ungefurcht oder nur deren Spitze gefurcht, nur bei einigen wenigen Gattungen der Schenkel in der ganzen Länge gefurcht. Die Schienen länger, länger als die Schenkel, schlank und fast stets ohne deutliche Endsporne. Die Tarsen 5-gliederig, die ersten 4 Glieder in der Länge meist wenig verschieden, das Endglied meist so lang wie diese vier zusammengenommen, häufig sogar aber noch wesentlich länger. Die Klauen lang bis sehr lang und kräftig.

Das Abdomen mit 5 freiliegenden Segmenten, nur bei den *Psepheninae* mit 6 bezw. 7 freiliegenden Segmenten. Die ersten vier sind mehr oder weniger fest miteinander verwachsen und nur das letzte stärker beweglich. Sternite sind in der Regel 8 sichtbare vorhanden, die lederartig sind, das letzte sichtbare Sternit ist meist etwas kräftigerer Konsistenz und fast stets fein behaart.

Die Kopulationsorgane, die stets mehr oder weniger stark chitinisiert sind, sind sehr verschiedenartig gestaltet. Die Form

ist bei den einzelnen Arten konstant, so konnte ich zum Beispiel bei einer Art, von der ich weit über 2000 Genital-Präparate anfertigte, keinerlei Abweichungen in der Bildung feststellen, mit Ausnahme natürlich in der Größe, die durch die Größe der Imagines bedingt war. Der männliche Kopulationsapparat ist stets deutlich in Parameren, dem dazwischenliegendem Penis, (genau genommen der Penisröhre, in der der Ductus ejaculatorius liegt) und einem größeren oder kleinerem Schaft, auf dem beide sitzen, gegliedert. Auf den Bau des „Ductus" habe ich bei meinen Untersuchungen keinen besonderen Wert gelegt, da die bereits untersuchten Organe keine wesentlichen Unterschiede zeigten. Die weiblichen Organe sind gleichfalls sehr verschiedenartig, bei einigen Gattungen sehr einfach, bei anderen zu einem Legestachel oder einer Legeröhre ausgebildet.

Malphigische Gefäße sind nach Dufour (Ann. Sc. nat. 2, sér. T. 1. Zool., 1834, 75, pl. 2, f. 10 und l. c. T. III. Zool. 1835, 166/167) vier resp. 6 vorhanden, die paarweise schlingenförmig ineinanderübergehen.

Der Körper der Dryopiden ist mehr oder weniger behaart. Entweder ist die ganze Oberseite mit Haaren besetzt oder diese sind auf die Seiten und die Unterseite beschränkt. Die Behaarung ist vom Wasser unbenetzbar und hält Luft zwischen den Haaren fest, die zur Atmung dient. Außer der Behaarung ist manchmal noch ein feines Toment vorhanden, das besonders die Unterseite bedeckt, aber häufig auch auf die Oberseite übergreift.

Larven sind nicht sehr viele bekannt, doch haben die wenigen bekannten eine ziemliche Uebereinstimmung. Die Form ist entweder die der gewöhnlichen Käferlarven oder die Dorsalplatten der einzelnen Segmente sind schildförmig erweitert. Diese Form findet ihr Extrem bei der Subfam. *Psepheninae*. Die Larve der nordamerikanischen Art *Psephenus lecontei*, die besonders in den Stromschnellen des Niagara lebt, veranlaßte daher de Kay (Nat. Hist. New. York Zool. VI, 1844, 53, t. 10, f. 37—39) diese mit den *Trilobiten* zu vergleichen und als *Fluvicola Herricki* zubeschreiben und zu den *Crustaceen* zu stellen. Der Kopf ist leicht geneigt, hinter den Fühlerwurzeln, mit 5 bis 6 sehr dicht zusammenstehenden Ocellen. Die Fühler sind kurz und aus 3 Gliedern bestehend. Die Mandibeln kurz und kräftig. Die Maxillen mit 2 kurzen Laden und 3 gliederigem Taster. Die Lippentaster sehr kurz, 2-gliederig. Die Beine ziemlich

kurz. Neun Stigmenpaare befinden sich auf den Seiten der Abdominalsegmente und des Mesothorax. Außer den Stigmen sind büschelförmige Tracheenkiemen vorhanden, die über die Subanalplatte hervorgestreckt werden und zur Atmung im Wasser befähigen, sodaß die Larven sowohl im, wie auch außerhalb des Wassers zu leben im Stande sind. Die Tracheenkiemen werden anscheinend erst später erworben, da die Helmis-Larven im ersten Stadium diese z. B. noch nicht besitzen. Ob dieser Zustand aber bei allen Larven zutrifft, wage ich nicht zu sagen. Die Larven leben im feuchtem, faulendem Holze, das sich im Wasser befindet, aber auch in der nassen Erde der Fluß- und Bachufer.

Die Dryopiden verbringen den größten Teil ihres Lebens im Wasser ohne die Fähigkeit des Schwimmens zu besitzen. Sie finden sich an Wasserpflanzen, Steinen, untergetauchtem Holz usw., aber auch an und in den feuchten Uferpartien der Flüsse in der Nähe der Meere, die dem Wechsel von Ebbe und Flut ausgesetzt sind und nur durchschnittlich alle 6 Stunden überflutet werden. Wenn auch besonders fließendes Wasser im allgemeinen bevorzugt wird, so finden sich aber doch Vertreter dieser Familie auch in stehendem Gewässer jeder Art.

Spezieller Teil.

Die Familie wird auf Grund der Bildung des Abdomens, der Vorderhüften und der Taster in 3 Subfamilien eingeteilt, die sämtlich auch in der palaearktischen Region vorkommen.

Tabelle der Subfamilien.

1 Abdomen mit 5 Segmenten, Kiefertaster kurz, Körper gewölbt 2
— Abdomen mit 6 oder 7 Segmenten, Körper flach und ziemlich breit . . . . . 1. *Psepheninae*
2 Vorderhüften quer, mit freiliegendem Trochanter. Hinterhüften mit Schenkeldecken . 2. *Dryopinae*
— Vorderhüften kugelig, mit verdecktem Trochanter. Hinterhüften ohne Schenkeldecken . 3. *Helminae*

1. Subfamilie Psepheninae.

Die Vertreter dieser Unterfamilie im allgemeinen flach, breit und kurz. Der Körper ist in der Regel nicht sehr stark chitinisiert und sind die Tiere daher nicht so kompakt. Der

Kopf ist ziemlich groß, die Augen vorstehend, nicht behaart. Die Kiefertaster ziemlich lang, die Fühler lang und fadenförmig, 11-gliederig. Die Beine schlank, nur die Schenkel häufig kräftiger. Abdomen mit 6 oder 7 freiliegenden Segmenten. Die *Psepheninae* sind besonders über Amerika verbreitet, wo sie von den Niagara-Fällen bis nach Brasilien bekannt sind, desgleichen aber auch von den Westindischen Inseln. Aus der palaearktischen Region sind bisher nur Arten aus China, Japan und dem nordwestlichen Indien bekannt geworden. Für die Tiere von der letzten Lokalität stellte Gahan die Gattung *Psephenoides* auf. Die genaueste Untersuchung einiger Arten, die mir in liebenswürdiger Weise von Dr. K. Blair, British Museum London zur Verfügung gestellt wurden, veranlassen mich, für diese in mehrfacher Hinsicht abweichenden Gattung einen neuen Tribus aufzustellen.

Uebersicht der Triben.

1 Abdomen mit 6 (♀) oder 7 (♂) Segmenten. Fühler fadenförmig, in beiden Geschlechtern gleich. Flügeldecken normal (an der Naht) zusammenstoßend. Hautflügel nicht sichtbar. Schildchen normal. . . . . 1. *Psephenini*

— Abdomen bei ♂ und ♀ mit 6 Segmenten. Fühler der ♂ gefiedert, der ♀ meist fadenförmig. Flügeldecken an der Naht mehr oder weniger weit auseinanderstehend, die Hautflügel daher sichtbar Schildchen sehr groß . . . . . 2. *Psephenoidini*

1. Tribus Psephenini.

Der Tribus enthält nur eine palaearktische Gattung, sonst sind nur noch Vertreter aus Amerika bekannt.

Tribus-Typus: *Psephenus lecontei* Lec.

Mataeopsephenus Ch. O. Waterh.

Breit, flach und kurz, die Form etwas an *Silpha* erinnernt. Der Mund unterständig. Kiefertaster ziemlich lang und schlank, Lippentaster klein. Erstere 4, letztere 3-gliederig. Kopf breit und frei. Augen ziemlich groß und unbehaart. Clypeus quer,

gerade und nur wenig herabgebogen, vorne leicht quer eingedrückt. Die Fühler 11-gliederig; das 1. Glied verlängert und leicht gebogen, das 2. rundlich, das 3. länger als breit, die restlichen kaum länger als breit. Der Halsschild quer, nach vorn gerundet verschmälert, die Basis mehr oder weniger doppelbuchtig. Die Vorderecken stumpf verrundet, die Hinterecken scharf, Die Flügeldecken oblong, die Spitzen abgestumpft. Beine schlank, Tarsen verhältnismäßig kurz, das Klauenglied so lang wie die 4 ersten Glieder zusammengenommen. Prosternum vorn gerade, hinten zu einem Prosternal-Fortsatz verlängert, der in eine entsprechende Vertiefung des Mesosternums eingreift. Das Abdomen beim ♀ aus 6, beim ♂ aus 7 Segmenten. Hierin gleicht die Gattung vollständig der Gattung *Psephenus* Lec. Waterhouse und auch Hinton sprechen in ihren Beschreibungen stets nur von 6 Segmenten. Die Untersuchung des mir vorliegenden Materiales ergab aber, daß die ♂ 7 Segmente besitzen. Das 1. Segment ist allerdings sehr klein und wird von den breiten Schenkeln fast völlig verdeckt und wird die Naht erst deutlich sichtbar, wenn die Schenkel abgehoben werden. Auch sonst steht diese Gattung der Gattung *Psephenus* Lec. sehr nahe, ist aber durch das gut entwickelte Kopfschild, das deutlich vom Kopfe getrennt ist und die erheblichere Größe gut trennbar.

Gattungs-Typus: *Mataeopsephenus nitidipennis* Ch. O. Waterh.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Halsschild punktiert . . . . 1. *nitidipennis* Ch. O. Waterh.
— Halsschild granuliert . . . . 2. *granulicollis* Htn.

1. **M. nitidipennis** Ch. O. Waterh.

Körper kurz, breit, flach und von schwarzbrauner Farbe Kopf frei, ziemlich breit, die Augen hervorragend. Der deutlich vom Kopfe durch eine Linie getrennte Clypeus fast schwarz. Halschild fast doppelt so breit wie lang; deutlich ziemlich kräftig punktiert und fein braungelb behaart. Der Halsschild gegen den Kopf leicht vorgezogen und schwach gewölbt. Die Seiten nach vorn gieichmäßig verrundet verengt. Die Hinterwinkel stumpf. Der Hinterrand doppelbuchtig. Das Schildchen klein und herzförmig. Die Flügeldecken flach, unbehaart und sehr fein und dicht punktiert mit über die ganze Oberseite verstreuten größeren Punkten untermischt. Die Flügeldecken vorn von der Breite des Halsschildes nach hinten deutlich verbreitert und

die Spitzen breit verrundet. Die Unterseite punktiert und fein bräunlich behaart. Schenkel, Schienen und Tarsen von etwas hellerem Braun.

Länge: 5,7 mm; Breite: 3,8 mm.

Verbreitung: China.

Typus: British Museum, London.

2. **M. granulicollis** Htn. (Abb. 1—6).

♂. Von der Form des vorhergehenden, doch von rotbräunlicher Färbung. Mit feinen, kurzen Haaren von gelblicher Farbe dicht bekleidet. Der Halsschild, Schildchen und die Unterseite dunkler behaart. Der Kopf zwischen den Augen leicht eingedrückt und an der Basis mit einem deutlichen dreieckigen Eindruck. Er ist grob und dicht punktiert, die Punktur ist vorn etwas weitläufiger. Der Clypeus breit, deutlich vom Kopf geschieden, vorn leicht ausgebuchtet, die Vorderwinkel breit verrundet und die Seiten leicht aufgebogen. Die Fühler sind ziemlich lang und kräftig, sie erreichen etwa die Basis des Halsschildes. Das 1. Glied etwa zweimal so lang wie das 2., das 2. rundlich, das 3. nur wenig länger als das 1. und die folgenden allmählich an Länge abnehmend. Das Endglied zugespitzt. Die Kiefertaster (Abb. 1) viergliederig. Das Basalglied sehr klein, das 2. sehr groß, das 3. und 4. etwa dreiviertel der Länge des 2. Das Endglied an der Spitze verrundet, die Taster vom 2. Gliede an sehr fein und dünn behaart. Die Lippentaster (Abb. 2) dreigliederig sehr klein und unbehaart. Der Halsschild (Abb. 3) quer, nach vorn gerundet verengt, vor den Hinterwinkeln leicht ausgebuchtet und dadurch einen deutlichen Hinterwinkel bildend, die Vorderwinkel breit verrundet. Hinter der Mitte des Vorderrandes eine bucklige Wölbung und neben den Hinterwinkeln je ein kräftiger Eindruck, wodurch die Hinterwinkel etwas aufgebogen werden. Der Halsschild fein granuliert, auf der Scheibe am dichtesten, zu den Seiten und den Hinterwinkeln etwas weitläufiger werdend. Die Flügeldecken, die an den Schultern etwas schwach beulig erhoben sind, haben je 3 Streifen, die nur auf der Scheibe deutlich sind und hinter der Mitte erlöschen. Die Punktur sehr fein und dicht. Der Prosternalfortsatz (Abb. 4) schmal, zwischen den Hüften parallel, dann erweitert und in eine breit verrundete Spitze endend. Das Abdomen fein behaart. Beim Männchen mit 7 Segmenten (Abb. 5). Das 1. Segment ist sehr schmal. Die Form und Größenverhältnisse zeigt

die Abbildung. Das 7. (End-) Segment ist am Rande mit einem Kranz längerer Haare besetzt. Die Beine sind kräftig. Die Schenkel sehr breit, die Schienen etwas schmäler, beide flach und rinnenartig ausgehölt. Ob diese hohlmeißelartige Aushölung, die sich über die ganze Länge erstreckt, ein Geschlechtsmerkmal ist, läßt sich noch nicht sagen, da die ♀ bisher noch unbekannt. Die Tarsen sind schlank, das Klauenglied groß. Die vier ersten Tarsenglieder auf der Unterseite behaart.

Der Penis (Abb. 6) relativ klein. Die Parameren breit, verwachsen. Der Penis schmal, spatelförmig und leicht gebogen. Abbildung 6a zeigt die Dorsalseite, 6b die Ventralseite und 6c die Lateralansicht des Penis.

Länge: 6 mm; Breite 4 mm.

Verbreitung: Japan.

Typus: British Museum, London.

Es sind bisher erst 2 ♂ dieser Art bekannt und war es mir, Dank der Liebenswürdigkeit Herrn Dr. K. Blair, London, möglich, die Paratype zu untersuchen.

2. Tribus Psephenoidini.

Außer den bereits in der Uebersichtstabelle gegebenen Merkmalen waren es noch folgende Abweichungen, die mich veranlaßten, für diese Gattung einen eigenen Tribus zu errichten. Die Taster, sowohl Kiefer- wie Lippentaster haben am Apicalgliede je 2 stiftartige Fortsätze, die wohl als Sinnesstifte aufzufassen sind. Die Vorderhüften sind stark quer, ohne sichtbaren Trochanter. Die Tarsenglieder sind lang und schlank. Das 1. Glied in der Regel so lang wie die Glieder 2—4 zusammen. Das Klauenglied erreicht nicht oder nur eben die Länge der vier ersten Glieder. Diese Merkmale zusammen mit den bereits erwähnten genügen meines Erachtens zum Errichten eines Tribus. Wenn auch die große Aehnlichkeit der Larven der Gattung *Psephenoides* mit denen der anderen *Psephenini* nicht ein eindeutiger Beweis dafür ist, daß diese Tiere zu der Familie *Dryopidae* gehören, so kann ich mich doch nicht der Ansicht Holdhaus anschließen, der diese Art zu den *Helodidae* stellen will. (Handbuch d. Ent. Band III. 1929, p. 922.) Nach dem Bau des Abdomens etc. gehört diese Gattung meines Erachtens doch zu der Familie Dryopidae.

Tribus-Typus: *Psephenoides* Gahan.

Gattung **Psephenoides** Gahan.

Körper klein, flach und breit. Wenig stark chitinisiert. Kopf mäßig groß, abwärts gebogen. Augen groß bis sehr groß, stark hervortretend und nur mäßig stark facettiert. Die Fühler schlank und 11-gliederig. Bei den ♂ lang und vom 3. Gliede an stark gefiedert. Bei den Weibchen weit kürzer nur einfach gesägt oder vom 3. Glied an kurz gefiedert. Die Kiefertaster lang, 4-gliederig, das Basalglied sehr klein, das 2. lang und schlank, das 3. kurz, nur halb so lang wie das zweite, das Endglied sehr lang, zur Spitze nur leicht verdickt und so lang wie die ersten vier Glieder zusammen. Die Spitze des Endgliedes mit zwei stiftartigen Fortsätzen. Der eine auf der Spitze des Endgliedes, der andere am Innenrande etwas unterhalb der Spitze eingelenkt. Die Lippentaster klein, das Endglied mit zwei gleichen stiftartigen Fortsätzen wie beim Kiefertaster. Meines Wissens wurden derartige Fortsätze, die beweglich auf den Endgliedern der Taster sitzen, bisher bei den Coleopteren noch nicht festgestellt. Der Halsschild stark quer. Das Schildchen stets sehr groß. Die Flügeldecken stoßen an der Naht nicht, oder nur im hinteren Teil, zusammen. Sie lassen hinter dem Schildchen stets einen Teil des Mesonotums frei, sodaß dieses von oben sichtbar ist. Der sichtbare Teil ist erhoben und seitwärts durch zwei vertiefte Linien begrenzt. Das Prosternum in einen kurzen Fortsatz verlängert. Die Vorderhüften stark quer, ohne sichtbare Trochanter. Die Unterseite des Abdomens glänzend, in beiden Geschlechtern mit 6 Segmenten. Das 6. Segment sehr klein, das 5. fast gerade abgestutzt, das 4. ausgerandet. Die Beine lang und schlank. Die Tarsen sehr schlank, das 1. Glied so lang als das 2.—4. zusammen, die untereinander nur wenig in der Länge verschieden. Das Endglied einschließlich der Klaue fast so lang wie die vier ersten Glieder zusammen.

Die Gattung weicht von *Psephenus* Lec. besonders im Folgenden ab. Die Vorderhüften sind hier stark quer ohne sichtbaren Trochanter, bei *Psephenus* sind diese kugelig und mit deutlichem Trochanter. Die Unterseite ist bei *Psephenus* dicht punktiert und matt, hier glänzend. Die Larven der beiden Arten unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Abdominal-Kiemen, die bei *Psephenus* in Büscheln stehen, bei *Psephenoides* dagegen in unpaaren, einfachen Gruppen.

Gattungs-Typus: *Psephenoides immsi* Gahan.

Bestimmungstabelle der Arten

1 Flügeldecken an der Naht in ihrer ganzen Länge nicht zusammenstoßend. Die kurzen Fühler der ♀ nur gesägt 2

— Flügeldecken an der Naht in der hinteren Hälfte zusammenstossend. Die kurzen Fühler der ♀ in den mittleren Gliedern mehr oder weniger gefiedert 3

2 Das breite, quere Schildchen mit breiter verrundeter Spitze. . . . . 1. *immsi* Grahan

— Das breite, aber nicht so deutlich quere Schildchen an der Spitze ausgerundet . . . . . 2. *gahani* G. C. Champ.

3 Der Halsschild stark quer und an der Basis deutlich eingezogen . 3. *volatilis* G. C. Champ.

— Der Halsschild viel weniger quer, die Hinterecken stark vorgezogen . . . . . 4. *japonicus* Masuda

1. **Psephenoides immsi** Gahan (Abb. 7).

Diese Art ist mir unbekannt geblieben. Die Beschreibung nach der frei übersetzten Originalbeschreibung gefertigt.

„Körper flach und breit, wenig stark chitinisiert. Dunkelbraunschwarz. Die Basis der Schenkel gelblich, zur Spitze viel dunkler. Die Schienen und Tarsen dunkel. Die ersten beiden Fühlerglieder hellgelb, die restlichen stark verdunkelt. Die Fühler der Männchen lang, vom 3. Gliede an stark gefiedert. Die Fühler der Weibchen viel kürzer und vom 3. Gliede an leicht gesägt. Der ganze Körper sehr fein, kurz behaart. Das Schildchen glänzend. Die Flügeldecken zur Spitze leicht verbreitert. Die Nahtkante doppelbuchtig, sehr weit auseinander stehend. Die Herausstülpung der Hautflügel an der Außenseite vor der Flügeldecken-Spitze, wie bei dem abgebildeten Weibchen ist nicht normal."

Größe: 3,5—4 mm.

Verbreitung: Kumaon, Bhowali, Lachiwale bei Debra Dun.

Die Tiere wurden von Dr. A. D. Imms, nebst den Larven und Puppen in schnellfließenden Gewässern in 5700 ft. (ca. 1750 m) Höhe, an untergetauchten Steinen gefunden.

2. **Psephenoides gahani** G. C. Champ. (Abb. 8—14).

♂. Breit, flach. Kopf schwarz. Die Flügeldecken pechbraun, die Basis heller, desgleichen der Vorderrand, die Vorderwinkel und häufig auch die Seiten des Halsschildes und die ersten beiden Flügelglieder. Die Beine gelbbraun, die Spitzen der Schienen und die Tarsen leicht verdunkelt. Die Unterseite braunschwarz. Der ganze Körper (Ober- und Unterseite) glänzend, dicht und fein punktiert, der Kopf noch feiner, und dicht mit sehr feiner, kurzer, bräunlicher Behaarung. Der Kopf kurz, senkrecht stehend, die Schläfen hinter den großen Augen schmal. Der Abstand zwischen den großen Augen deutlich größer als ihr Durchmesser. Die Kiefertaster (Abb. 8) 4-gliederig, das Basalglied sehr klein, das 2. stark verlängert, das 3. wieder sehr kurz, noch nicht einmal halb so lang wie das 2., das Endglied lang, zur Spitze leicht verdickt und so groß wie das 2. Glied. Die Spitze des Endgliedes mit zwei ziemlich großen, stiftartigen Fortsätzen, die beweglich an dem Gliede befestigt sind. Ich halte diese Fortsätze für Sinnesstifte. Die Lippentaster (Abb. 9) sehr klein. Nach G. C. Champion und Böving sollen diese dreigliederig sein. Sie werden von beiden Autoren auch mit dieser Glieder-Anzahl abgebildet. Mir war es aber trotz Anfertigung eines mikroskopischen (Canadabalsam-) Präparates nicht möglich, mehr als ein einziges Glied festzustellen. Dieses Glied ist allerdings sehr groß. Irgendwelche Nähte, die auf ein Verschmelzen mehrerer Glieder schließen lassen, konnte ich nicht feststellen, trotz Benutzung starker und stärkster Optik. Es ist ausgeschlossen, daß mir bei der Anfertigung des Präparates irgendwelche Glieder abgebrochen sein sollten, denn die Lippentaster befinden sich noch am Labium und die stiftartigen Fortsätze sind ja nur an den Endgliedern. Bis durch weitere Untersuchungen hier Klarheit geschaffen ist, möchte ich die Angabe über die Zahl der vorhandenen Glieder offen lassen. Wenigstens sind stets auf dem Endgliede zwei, vielleicht sogar noch ein wenig stärkere Stifte vorhanden. Die Fühler (Abb. 10) sind ein wenig länger als der Körper, das 1. Glied mäßig lang, das 2. kurz und rundlich. Vom 3. Gliede an sind die Fühler stark gefiedert. Die Oberfläche der beiden ersten Glieder ist glatt, die der restlichen stark granuliert und dadurch rauh, matt. Der Halsschild (Abb. 11) ist stark quer, der Vorderrand ein wenig abgerundet, der Hinterrand flach dreibuchtig. Die Seiten nach vorn stark gerundet verengt, zur Basis mäßig und geradlinig.

Die Hinterwinkel stumpfwinklig, mit mehr oder weniger scharfer Spitze. Die Scheibe des Halsschildes mit einem flachen Eindruck. Das Schildchen ist groß, quer, mit leicht ausgerundetem Hinterrand, also keine Spur einer Spitze. Der freiliegende Teil des Mesonotum groß, die diesen Teil begrenzenden Furchen weit voneinander entfernt. Die Abbildung 13 zeigt die Form dieser Körperstelle: *a* ist das große Schildchen, *b* der freiliegende Teil des Mesonotum mit den seitlichen Furchen, *c* das erste sichtbare Sternit, *d* die Flügeldecken. Die weichen Flügeldecken sind weit voneinander getrennt, die Innen(Naht)kante stark doppelbuchtig. Sie sind hinter der Schulter mehr oder weniger stark zusammengedrückt, hinter der Mitte leicht erweitert und zur Spitze stumpf gerundet. Manchmal sind Andeutungen von Streifen vorhanden, bei den ♂ häufiger als bei den ♀. Der Prosternalfortsatz (Abb. 12) kurz und schmal, gleichmäßig leicht ausgerundet zur kurz abgerundeten Spitze verjüngt. Die Beine lang und schlank, die Schenkel leicht verdickt, die Schienen dünn. Die Tarsen (Abb. 14) dünn und lang, das 1. Glied lang, etwa so lang wie Glied 2—4 zusammen, die Glieder 2—4 zur Spitze gleichmäßig an Länge abnehmend, das Klauenglied lang, die Klaue groß, aber schlank. Das Klauenglied so lang wie die vier Tarsenglieder zusammen.

♀. Die Augen kleiner, der Abstand zwischen ihnen fast von doppelter Größe ihrer Durchmesser. Die Fühler viel kürzer und feiner; sie sind kaum halb so lang wie bei den ♂. Die beiden ersten Glieder wie bei diesen, nur der Größe entsprechend, kleiner. Glied 3—9 ist ungefähr so breit wie lang, das 10. und 11. schmal, das Endglied zugespitzt. Die Fühler sind vom 4. Gliede an gesägt.

Länge: 2,3—2,5 mm.

Verbreitung: Kumaon, Valley, Lachiwala (in ca. 1000 m Höhe). — Die Tiere wurden fliegend über schnellfließenden Gewässern wie auch unter und an in Wasser liegenden Steinen, wo sie wie *Helmis* etc. saßen.

3. **Psephenoides volatilis** G. C. Champ. (Abb. 15—18).

♂. Etwas kleiner, aber ebenso flach und breit, auch so schwach chitinisiert. In ausgefärbtem und ausgehärtetem Zustande pechbraun, sonst hellbraun bis gelb. Die Augen stets dunkel. Die Beine stets heller als die Flügeldecken. Die beiden ersten Fühlerglieder hellbräunlich, die restlichen viel dunkler.

Die Unterseite dunkler als die Oberseite. Kopf und Halsschild sehr fein, die Flügeldecken dicht punktiert und daher weniger glänzend als Kopf und Halsschild, fast matt. Der ganze Körper sehr fein, kurz behaart. Die Behaarung von bräunlicher Farbe. Der kurze Kopf breit, die Schläfen hinter den Augen noch schmäler als bei *gahani*. Die Augen sehr groß, größer als bei *gahani* und auch weiter vorstehend, der Abstand zwischen den Augen kleiner als ihr Durchmesser. Kiefer- und Lippentaster wie bei der vorgehenden Art, auch die Endglieder mit den zwei stiftartigen Fortsätzen. Die Fühler so lang oder ein wenig länger als der Körper. Im Bau wie bei *gahani*, auch vom 3. Gliede an stark gefiedert und granuliert. Der Halsschild (Abb. 15) quer, der Vorderrand in der Mitte leicht vorgezogen, der Hinterrand sehr leicht doppelbuchtig. Die Seiten zur Basis stark eingezogen, die Hinterwinkel dadurch fast rechtwinklig mit stark abgerundeter Spitze. Die Vorderwinkel durch die sehr breite Verrundung nur undeutlich. Die Oberfläche des Halsschildes leicht uneben. Das Schildchen nur leicht quer, groß, fast dreieckig mit deutlicher, wenn auch stark abgerundeter, breiter Spitze. Die Flügeldecken hinter dem Schildchen nur ein ziemlich kurzes Stück voneinander abstehend, dann bis zur Spitze zusammenstoßend. In Abbidung 17 wird die Form des Scutellums mit den angrenzenden Körperteilen dargestellt. Der freiliegende Teil des Mesonotum ist hier viel kleiner als bei *gahani*, die Furchen dieses Teiles dadurch auch viel enger zusammenstehend und gerader. Die Flügeldecken hinter den Schultern nur leicht zusammengedrückt und zur Spitze ein wenig verbreitert. Sie sind an der Spitze viel kürzer und breiter verrundet als bei *gahani*. Der Prosternalfortsatz (Ab. 16) ist breiter und dadurch massiger als bei *gahani*. Er verengt sich gleichmäßig zu der abgerundeten Spitze. Die Beine sind wie bei *gahani* gebaut. Der Penis (Abbildung 18) ist lang und wenig stark chitinisiert. Die ziemlich schlanken Parameren an der Spitze mit wagerecht abgebogenen Fortsätzen, deren leicht keulig verdickte Enden wieder aufwärts gebogen sind. Der schlanke Penis ist an der Basis am breitesten, von hier zur Spitze, die leicht erweitert und abgerundet ist, mäßig kräftig, geradlinig verengt.

♀. Die Augen sind kleiner, der Abstand zwischen den Augen mindestens so groß wie diese selbst. Die Fühler sind nur etwa halb so lang wie bei den Männchen und dünner. Die beiden ersten Glieder im Bau gleich, das 3.—7. Glied kurz

gefiedert, das 8.—10. Glied nur gesägt, das Endglied einfach und nur leicht zugespitzt. Das Schildchen ist etwas breiter als bei den Männchen, deutlich quer, aber sonst wie bei den Männchen gebaut.

Größe: 2—3 mm.

Verbreitung: Kumaon (Haldwani, Ramikhet).

4. **Psephenoides japonicus** Masuda.

Von dieser (leider in japanisch bsschriebenen) Art, kann ich nur die freie Uebersetzung des beigegebenen englischen Resumé, ergänzt durch den Vergleich mit den der Beschreibung beigegebenen sehr guten Abbildungen, bringen.

♂. Körper flach, breit. Kopf stark quer, in der Mitte leicht eingedrückt. Die Augen mäßig groß. Der Halsschild leicht quer, die Seiten bis zu dem stark vorgezogenen Hinterwinkel fast gerade. Die Vorderwinkel breit verrundet. Der Vorderrand des Halsschildes gerade, der Hinterrand leicht dreibuchtig. Das Schildchen quer, ein Teil des Mesonotum sichtbar. Die Flügeldecken etwa in der Mitte zusammenstoßend, an der Basis dann wieder etwas klaffend. Hinter den Schultern leicht zusammengedrückt und zur Spitze nur kaum merklich erweitert. Die Fühler sehr lang (2,3 mm), fast von der $1^1/_2$fachen Länge des Körpers. Das 1. Glied lang und kräftig, das 2. klein und rundlich, die folgenden außerordentlich verlängert und lang gefiedert.

♀. Etwas größer als das Männchen, sonst außer im Bau der Fühler keine weiteren Merkmale. Die Fühler sehr kurz, nur knapp von der halben Länge wie bei den Männchen. Die ersten beiden Glieder wie beim Männchen. Glied 3—6 mehr oder weniger leicht gefiedert, Glied 7—9 nur noch gesägt und die beiden letzten Glieder einfach.

Größe: ♂ 1,6 mm; ♀ 1,8 mm.

Verbreitung: Japan (nähere Angabe ist mir nicht möglich, da diese in japanisch).

II. **Subfamilie Dryopinae.**

Die großen Vorderhüften mit freiliegendem Trochanter. Die Hinterhüften mit ausgebildeten Schenkeldecken.

Nach der Bildung des Prosternums in zwei Tribus eingeteilt:

1 Prosternum zwischen den Vorderhüften nach vorn nicht verlängert. Der Mund frei I. *Potamophilini*
— Prosternum zwischen den Vorderhüften nach vorn verlängert. Bei zurückgezogenem Kopf der Mund bedeckt . . . . . II. *Dryopini*

I. Tribus Potamophilini.

Das Prosternum nach vorn nicht verlängert, der Mund auch bei zurückgezogenem Kopf freibleibend. Das zweite Fühlerglied nicht erweitert, das Basalglied stets das größte. Das 1. und 2. Segment des Abdomens stets am größten.

Die Tribus mit einer Anzahl Gattungen, die über die ganze Erde verbreitet sind. In der palaearktischen Region durch nachstehende Gattungen vertreten.

Der Auffassung von Böving und Craighead, die auf Grund ihrer Larven-Studien für die *Potamophilini* eine eigene Subfamilie errichten (Ent. amer. XI, 1931, p. 45) und welche Auffassung auch H. E. Hinton (Stylops. IV, 9, 1935, p. 173) teilt, kann ich mich nicht anschließen. Auch den für die Unterfamilie gebrauchten Namen *Larinae* halte ich nicht für berechtigt. Meines Erachtens darf der Bau der Larven-Stadien in der Systematik nicht allein ausschlaggebend sein; sondern auch die morphologischen Merkmale der Imagines müssen weitgehendst berücksichtigt werden und als das Wesentlichste in Betracht gezogen werden. Die morphologischen Merkmale zeigen aber doch deutlich, wenn sie auch im ersten Moment ziemlich abweichend erscheinen, die nahe Verwandtschaft mit den *Dryopini*. So folge ich der Auffassung Ganglbauers und behalte auch den von ihm 1904 zuerst benutzten Namen *Potamophilini* bei, umsomehr als die Gattung *Potamophilus*, die von Germar 1811 aufgestellt wurde, doch wohl als Typus zu betrachten ist. Die Gattung *Lara*, nach der die obengenannten Autoren die Subfamilie benennen wollen, wurde erst 1856 von Le Conte aufgestellt.

Bestimmungstabellen der Gattungen.

1 Halsschild viel breiter als lang, der Körper sehr breit. Die Fühler lang . . 1. *Betelmis* Mats.
— Halsschild nur wenig breiter als lang, der Körper gestreckt. Die Fühler kurz 2
2 Halsschild nur mit grubenartigen Eindrücken 3

— Halsschild im Basaldrittel mit einer Seitenlinie . . . . . 4. *Dryopomorphus* Htn.

3 Körper groß. Prosternalfortsatz zwischen den Hüften schmal, fast parallel. Abdomen: Segmente von fast gleicher Länge. Das 3. nur wenig kürzer als das 2., 4. und 5. nur wenig kleiner als das 3 . . . . . 2. *Potamophilus* Germ.

— Körper kleiner. Prosternal-Fortsatz zwischen den Hüften breit, dann plötzlich (auf weniger als die Hälfte der Breite) verschmälert. Abdomen: 1. und 2. Segment sehr groß, das 3. deutlich kleiner, das 4. und 5. sehr kurz . 3. *Freyiella* nov. gen.

1. Gattung **Betelmis** Mats.

Da mir diese Gattung nicht vorgelegen, gebe ich im folgenden die Beschreibung, wie sie H. Kôno in Ins. Mats. VIII., 1934, p. 124 gibt.

„Augen halbkugelig, vortretend. Oberlippe breit, viel breiter als die Stirn zwischen den Augen. Fühler vor den Augen eingefügt, fadenförmig, 11-gliederig; das 2. Glied klein, ein wenig länger als breit, das 3. gestreckt, etwas kürzer als das erste, die folgenden zur Spitze hin allmählich an Länge abnehmend. Halsschild bedeutend breiter als lang, ohne deutliche Längsfurche, an der Basis an den Hinterecken kielartig erhaben. Schildchen halbkreisförmig. Flügeldecken an der Basis kaum breiter als das Halsschild, nach hinten zu etwas verbreitert, ohne Punktstreifen. Vorderhüften walzenförmig. Hinterhüften mit zahnartigen Schenkeldecken. Tarsen deutlich kürzer als die Schienen. Klauen an der Basis gezähnt.

Von der Gattung *Potamophilus* Germar durch den breiten Körper und viel längere Fühler abweichend."

Gattungs-Typus: *Betelmis japonicus* Mats.

Nach dieser Beschreibung muß die Gattung *Mataeopsephenus* Ch. O. Waterh. nahe verwandt, wenn nicht gar identisch sein, was auch Dr. H. Kôno vermutet. Andererseits sind aber doch Merkmale vorhanden, die wieder eine eigene Gattung vermuten lassen. Eine Klarstellung muß bis zu einer genauen Untersuchung zurückgestellt werden.

1. **Betelmis japonicus** Mats.

Die Artmerkmale fallen mit den Gattungsmerkmalen zusammen.

Größe: 5,5 mm.

Verbreitung: Japan (Honshu, Shikoku) nach Kôno.

2. Gattung **Potamophilus** Germ.

Körper ziemlich groß und gestreckt. Wenig stark chitinisiert. Der ganze Körper sehr fein und dünn tomentiert und mäßig kräftig dicht, kurz behaart. Der Kopf frei, stark geneigt. Die Augen mäßig groß. Die Fühler ziemlich kurz, 11gliederig. Das 1. Glied gestreckt, zur Spitze leicht verdickt und mäßig gebogen, das 2. viel kleiner, fast kugelig. Die folgenden klein und eine schmale Keule bildend. Die Mandibeln kräftig, ziemlich stark gebogen, mit drei Zähnchen hinter der Spitze. An der Innenseite ein breiter Hautsaum. Die Maxillen groß, die Außenlade größer als der gutgegliederte Basalteil. Die Innenlade klein, gestreckt. Die Kiefertaster 4-gliedrig, kräftig. Die Lippentaster klein und 3-gliederig. Ueber Bau und Größe der Taster siehe bei der Artbeschreibung. Der grob und dicht punktierte Halsschild schmäler als die Flügeldecken, der Hinterrand doppelbuchtig, vor dem Schildchen mit breit ausgerundetem Mittellappen. Die Seiten nach vorne mäßig stark verengt, an der Basis jederseits ausgeschnitten. Das Schildchen deutlich länger als breit. Die Flügeldecken gestreckt, das Abdomen überragend und jede in eine kurze Spitze ausgezogen. Die Epipleuren längs der Brust fast doppelt so breit wie am Abdomen. Aus der Kehlnaht zwischen Kopf und Prosternum treten zwei schwach chitinisierte schmale Fortsätze heraus, die schräg nach vorn und innen gerichtet sind. Hierauf stützt sich der Kopf bei zurückgezogenem Zustande. Das Prosternum vor den stark vorspringenden Vorderhüften sehr schmal. Der Prosternal-Fortsatz mäßig lang, schmal, zu einer mehr oder weniger scharfen Spitze ausgezogen. Der Mesosternalfortsatz breit, nach hinten wenig verengt, von einer tiefen Mittelfurche durchzogen. Das Metasternum groß, zwischen den Mittelhüften mit einem kurzen breiten, vom Mesosternalfortsatz deutlich gesonderten Intercoxalfortsatz. Die Hinterhüften nur mäßig getrennt. Die 5 Segmente des Abdomens zur Spitze nur wenig an Größe abnehmend.

Die Larve (Abb. 34) wurde von L. Dufour beschrieben. Sie hat einen stark querrundlichen Kopf, stark gerundete Seiten des Thorax und der ersten acht Segmente. Das neunte Segment fast bis zur Mitte gegabelt. Auf Thorax und den ersten acht Segmenten je vier rippenartig erhobene Längsstreifen, das neunte bis zur Gabelung mit einem Mittelkiel. Die Larven werden in ziemlich schnell fließendem Wasser gefunden, wo sie an untergetauchtem Holze leben.

Gattungs-Typus: *Potamophilus acuminatus* F.

1. **Potamophilus acuminatus** F. (Abb. 35—45.)

Körper gestreckt, mäßig breit und flach gewölbt. Dunkelpechbraun, Beine nur wenig heller, nur die Krallen rötlich. Die Fühler (Abb. 38) 11-gliederig. Das 1. Glied gestreckt, das 2. kurz, fast kugelig, das 3. klein, gestreckt. Die folgenden zur Spitze allmählich an Größe zunehmend, das Endglied fast rundlich. Die ersten beiden Fühlerglieder borstig, die restlichen fein behaart. Die Mandibeln (Abb. 35) kräftig, dreispitzig, die Zähnchen nach innen an Größe abnehmend. Die Kiefertaster (Abb. 36) 4-gliederig, das Basalglied klein, das 2. schlank, das 3. breiter und ein wenig kürzer, das Endglied sehr gross eiförmig und mit großer, fast runder Tastfläche (siehe Abbildung bei der folgenden Art). Die Lippentaster (Abb. 37) 3-gliederig und sehr klein. Glied 1 und 2 wenig an Größe verschieden, das Endglied sehr groß und kräftig. Der Halsschild (Abb. 39) zur Spitze ziemlich kräftig verengt. Der Seitenrand vor der Basis kräftig ausgeschnitten. Neben diesem Ausschnitt mit einem starken Eindruck. Ein schwächerer kurz vor dem Vorderrand. Auf der Scheibe etwas hinter der Mitte mit einem leichten Quereindruck und zwei flachen am Hinterrande vor dem Schildchen. Der ganze Halsschild kräftig und unregelmäßig punktiert. Die Punkte von verschiedener Größe und verschieden stark von einander entfernt. Größere Punkte stehen unregelmäßig neben viel kleineren. Die Flügeldecken zur Spitze (Abb. 41) in einen kurzen Dorn endend. Sie sind hinter den Schultern deutlich zusammengedrückt, die Schultern beulig hervortretend. Zwischen Schulter und Naht mit 5 bis zur Spitze deutlichen Punktstreifen. Die seitlichen Streifen etwas kräftiger eingedrückt. Zwischen Schulter und Seitenrand noch 2, aber feinere, Punktstreifen. Die Punkte kräftig und etwa vom eigenen Durchmesser voneinander entfernt. Eine sehr feine Mikropunktur ist

auf der ganzen Oberfläche vorhanden. Der ganze Körper mit sehr feinem, dünnen Toment von dunkelgelblicher Farbe bedeckt, außerdem fein, kurz aber dicht gleichmäßig behaart. Die Behaarung von braungelber Farbe. Die kräftigen Beine ebenfalls gleichmäßig dicht fein behaart, die Behaarung erstreckt sich auch über das Klauenglied. Die Unterseite sehr viel feiner und heller behaart und sehr fein punktiert. Der Prosternalfortsatz (Abb. 40) schmal, ziemlich lang und zu einer nur wenig schmäleren Spitze verjüngt, die kurz abgerundet ist. Das Abdomen in beiden Geschlechtern verschieden. Die Segmente (Abb. 42) wenig in Länge verschieden. Das 4. in der Mitte deutlich ausgerundet, das 5. beim Weibchen klein, der Hinterrand leicht ausgerundet; beim Männchen dieses größer und nicht ausgerundet, sondern gleichmäßig verrundet. Die Hinterränder der Segmente mit einem Haarsaum eingefaßt.

Der Penis (Abb. 44a, b, c) kräftig chitinisiert und ziemlich groß. Die große Peniskapsel auf einem kurzen Schaft aufsitzend. Die an der Basis sehr breiten Parameren zur Spitze stark verjüngt, hier wieder ein wenig verdickt und zangenartig leicht auseinander gebogen. Die Innenkanten der Parameren auf der Oberseite von der zangenförmigen Erweiterung zur Basis geradlinig. Auf der Unterseite sind die Spitzenteile der Parameren schmal, sodaß die gegenüberliegenden Kanten sichtbar. Im Basalteil greifen die Parameren übereinander und haben einen großen gemeinschaftlichen, tiefen, ovalen Quereindruck. Der Penis selbst ist lang und überragt die Parameren. Von der Oberseite aus nur eine schmale Kante und der leicht verbreiterte Spitzenteil mit der fast gerade abgestutzten Spitze sichtbar. Von der Ventralseite aus ist der an der Basis verbreiterte Penis deutlicher sichtbar. Das Stützelement (Abb. 45a, b) ist groß, kräftig chitinisiert und in zwei Richtungen stark gebogen. Es ist von sehr eigenartiger Form und läuft vorn in einen stark gebogenen langen Fortsatz aus. Die verbreiterten Seitenteile ebenfalls je mit einem leistenartigen schmalen Fortsatz. Das Organ umfaßt im Körper den Penis und ist der stark gebogene schmale Fortsatz an dem Schaft gelegen. Das letzte Sternit der Männchen (Abb. 43) ist stark quer, der Hinterrand breit ausgebuchtet, die Seitenteile leicht auswärts gebogen. In der Mitte des Vorderrandes mit einem kurzen, ziemlich breiten Fortsatz.

Bei den Weibchen konnte ich keinerlei chitinisierte Teile der Kopulations-Organe feststellen.

Größe: 6,4—8,6 mm.

Verbreitung: In Deutschland nördlich bis Hannover gefunden. Südlich: Ost-Frankreich, Italien, Balkan-Halbinsel und ein Fund aus Klein-Asien (Adana). — In Coll. Schilsky ein Exemplar aus Livland, das aber sicher mit Holz (Floßholz) eingeschleppt worden ist. — Anscheinend früher viel zahlreicher als in der jetzigen Zeit. — Untersuchtes Material: 213 Exemplare.

Typus: ? Wo sich der Typus dieser Art befindet, wird sich mit Sicherheit wohl nicht mehr feststellen lassen.

3. Gattung **Freyiella** nov. gen.

Körper ziemlich gestreckt, wenig stark chitinisiert. Der ganze Körper dicht und fein tomentiert und außerdem kurz behaart. Die Augen mäßig groß mit einem Kranz von längeren Haaren umgeben. Die Fühler 11-gliederig und im Bau nur wenig von *Potamophilus* verschieden. Die Mandibeln sehr kräftig und weniger stark gebogen. Der innere Hautlappen sehr groß. Kiefer- und Lippentaster sehr viel kräftiger als bei *Potamophilus*, besonders die Endglieder viel stärker vergrößert. Der Halsschild leicht quer, der Seitenrand bis zu den Hinterwinkeln glatt ohne einen Ausschnitt. Er ist sehr dicht und sehr fein punktiert. Das Schildchen fast so breit wie lang. Die Flügeldecken gestreckt. Die Schultern stets deutlich mehr oder weniger stark kielig erhoben. Die aus der Kehlnaht hervortretenden Stäbchen zum Stützen des Kopfes breit und ziemlich kräftig. Der Prosternalfortsatz breit, zwischen den Hüften parallel und dann plötzlich stark verschmälert und in eine mehr oder weniger lange Spitze ausgezogen. Die Vorderhüften ziemlich weit auseinander stehend. Am Abdomen das 1. und 2. Segment sehr groß, das 3. deutlich kleiner, das 4. und 5. sehr klein.

Von der Gattung *Potamophilus* durch das vor der Basis nicht ausgeschnittene Halsschild, die Bildung des Prosternalfortsatzes und des Abdomens deutlich verschieden.

Ich widme diese Gattung ergebenst dem unermüdlichen Förderer der Koleopterologie Herrn Georg Frey, München.

Gattungs-Typus: *Freyiella foveicollis* n. sp.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Flügeldecken mit 5 Punktstreifen. Die Hinterwinkel des Halsschildes spitz . . . . 1. *foveicollis* n. sp.

— Flügeldecken mit 6 Punktstreifen. Die Hinterwinkel des Halsschildes verrundet . . 2. *bispinosa* n. sp.
(Es sind die zwischen der Schulter und der Naht der Flügeldecken befindlichen Streifen gemeint. Die zwischen Seitenrand und Schulter außerdem befindlichen Streifen sind hier nicht gezählt.)

1. **Freyiella foveicollis** n. sp. (Abb. 19—27.)

Körper ziemlich klein, mäßig breit, parallel und flach gewölbt. Oberseite dunkelpechbraun, Unterseite heller braun, Beine bis auf die hellere Basis der Schenkel dunkelbraun, Tarsen und Klauen ein wenig heller. Der Kopf nicht breiter als der Vorderrand des Halsschildes. Die Mandibeln (Abb. 19) kräftig, mit fast gleich gut ausgebildeten, ziemlich gleichlangen, hintereinander liegenden 3 Zähnchen. Basal- und Apicalteil etwa von gleicher Größe. Am Innenrande mit einem langen, schwach chitinisierten, häutigen Lappen. Die Kiefertaster (Abb. 20a) 4-gliedrig, groß und kräftig, das Basalglied klein, Glied 2 und 3 nur wenig in Länge und Breite verschieden, das Endglied groß, eiförmig. Durch die große Tastfläche, die sich über die größte Breite des Gliedes erstreckt (Abb. 20 b), erscheint das Glied bei seitlicher Ansicht wie halbiert. Die Maxillenladen wenig kräftig. Die Außenlade nicht sehr groß, die Innenlade klein. Die Lippentaster klein, 3-gliederig, das Basalglied klein, das 2. mäßig groß, das Endglied so groß wie beide zusammen, mit großer Tastfläche, in der Form wenig vom Endglied des Kiefertasters verschieden, nur ein wenig kürzer und noch gedrungener. Alle Glieder, mit Ausnahme des Basalgliedes bei Kiefer- und Lippentaster fein behaart. Labium und Labrum stark quer, beide mit leicht ausgerundetem Vorderrande, das letztere deutlich durch eine Querlinie vom Kopfe getrennt. Die Fühler (Abb. 21) 11-gliederig, das 1. Glied lang und gestreckt. Das 2. kurz, schmäler als das 1. Glied und fast kugelig. Die restlichen Glieder klein, nur das 3. und das Endglied deutlich größer. Die übrigen wenig an Größe verschieden. Der ganze Fühler fein und kurz behaart, die beiden ersten Glieder außerdem noch mit langen kräftigen Borstenhaaren besetzt. Die Augen mäßig groß und von einem Kranz längerer und kräftiger Haare umgeben. Der Kopf eben und gleichmäßig dicht, mäßig grob punktiert. Auf den schmalen Zwischenräumen der sehr eng stehenden Punktur mit feinen, aber deutlich sichtbaren Punkten einzeln besetzt. Der Hals-

schild (Abb. 22) deutlich quer und nur flach gewölbt. Die Seiten nach vorn mäßig verengt, zur Basis vor den Hinterwinkeln leicht ausgebuchtet, die Hinterwinkel dadurch deutlich hervortretend. Der Seitenrand an Spitze und Basis leicht nach unten gebogen. Der Vorderrand in der Mitte leicht vorgezogen, der Hinterrand vor dem Schildchen deutlich ausgeschnitten. Die Scheibe des Halsschildes vor dem Basalrand mit einem seichten Quereindruck. Ein flacher Eindruck jederseits neben den breit verrundeten Vorderwinkeln und ein kräftiger, tiefer, grubiger Eindruck kurz vor der Basis nahe den Hinterwinkeln. Die letzteren Eindrücke nach innen scharf begrenzt. Vor dem Schildchen dann noch ein flacher Eindruck, in dem in der Regel an der Seite noch je ein Punkt-Eindruck ist. Die Oberfläche des Halsschildes sehr dicht und fein punktiert. Die Zwischenräume sehr schmal und nur ganz vereinzelt mit sehr feinen Pünktchen besetzt. Die Punktur des Halsschildes ist deutlich dichter als die des Kopfes. Die gestreckten Flügeldecken ziemlich parallel und hinter den Schultern deutlich zusammengedrückt. Sie sind deutlich länger als das Abdomen und klaffen ein wenig an der Spitze, die einen ganz kurzen, stumpfen Dorn zeigt. Die Schultern treten deutlich hervor und sind fast kielartig erhöht. Die Decken zwischen Naht und Schultern mit 5 Punktstreifen und einem langen Scutellarstreif. Die Streifen sind an der Basis kräftiger eingedrückt und verflachen zur Spitze. Der 1. Streifen geht fast bis zur Spitze durch, der 2. und 3. Streifen an der Spitze stark aneinander genähert, aber vor der Spitze bereits erlöschend; der 4. und 5. Streifen gleichfalls an der Spitze einander genähert, aber viel weiter vor derselben erlöschend. Die Zwischenräume nur sehr schwach gewölbt. Die Punkte der Streifen ziemlich dicht aufeinander folgend, die Zwischenräume nur wenig größer als die Durchmesser der Punkte. Die ganze Oberfläche leicht querrunzelig und mit sehr feiner Mikropunktur. Zwischen Schulter und Naht noch 3 feine Punktstreifen, die wie die auf der Scheibe vor der Spitze erlöschen. Die Oberseite, desgleichen die Unterseite dicht mit feinem, kurzem Toment von graugelblicher Farbe bedeckt. Außerdem dicht, kurz behaart. Die Haare auf dem ganzen Körper anliegend, nur auf der Mitte des Halsschildes abstehend. Sie ist von dunkelbräunlicher Farbe. Die Unterseite ist braun, sie ist ein wenig heller als auf der Oberseite tomentiert, auch ist das Toment deutlich dünner. Die Behaarung ist viel länger und

von graugelblicher Farbe. Der Prosternalfortsatz (Abb. 23) breit. Er ist zwischen den Hüften fast parallel, nur leicht bogig verschmälert. Der fast winkelig zur Verjüngung abbiegende Seitenrand stark gebuchtet in den gleichmäßig verjüngten Spitzenteil übergehend. Der schmale, nie parallelseitige Spitzenteil in eine mäßig scharfe Spitze auslaufend. Ein flacher Kiel von der Mitte des Fortsatzes bis zur Spitze deutlich sichtbar. Das Abdomen bei den Geschlechtern deutlich verschieden gestaltet (Abb. 24). Beim Männchen das Abdomen ein wenig länger und schlanker, die ersten beiden Segmente nur wenig in der Länge verschieden. Das 3. Segment etwa um ein Viertel kürzer, das 4. am kürzesten, das 5. ein wenig größer als das 4. und am Hinterrande mit einem breiten Einschnitt. Beim Weibchen die beiden ersten Segmente sehr groß, die 3 letzten sehr kurz und alle am Hinterrand breit ausgerundet. Die Hinterränder der drei letzten Segmente in beiden Geschlechtern mit einem längeren Haarkranz. Die Beine mäßig lang und fein behaart. Die Schenkel leicht verdickt, Vorder- und Mittelschenkel gerade, die Hinterschenkel im Basalteil leicht, nach dem Abdomen, gebogen. Alle auf der Innenseite gefurcht, die Furche erstreckt sich über $^2/_3$ der Länge. Die Schienen dünner und länger als die Schenkel und gerade, nur bei den Männchen die Hinterschienen leicht gebogen. Die Tarsen kurz, nur wenig an Länge verschieden, das Klauenglied deutlich kürzer als die vier ersten zusammen. Die Tarsen einschl. des Klauengliedes dicht und kurz behaart. Die Krallen kräftig.

Der Penis (Abb. 26 a, b, c) lang und schlank, mäßig chitinisiert und von hellgelblicher Farbe. Der Penis deutlich in einen kurzen, kräftigen Schaft, und eine lange schlanke Peniskapsel (Parameren und eigentlicher Penis) gegliedert. Die Peniskapsel am Basalteil kräftig gebogen (Abb. 26 c). Die langen Parameren an Basis und Spitze fast gleich breit, in der Mitte leicht eingedrückt. Die Spitzen breit verrundet. Die Innenkanten der Parameren auf Dorsal- (Abb. 26 a) und Ventralseite (Abb. 26 b) leicht doppelbuchtig. Der Penis selbst in eine schmale, schlanke Spitze endend, von der Form, die der Innenkante der Parameren entspricht. Auf der Ventralseite ist kurz hinter der Spitze die Austrittsöffnung des Ductus ejaculatorius sichtbar. Der Schaft etwa von der doppelten Breite der Peniskapsel und ca. $^2/_3$ der Länge desselben. Der Mittelteil auf der Dorsalseite stark vertieft. Das Stützelement (Abb. 27 a, b) ist schlank und schmal

und von sehr eigenartiger fast nicht zu beschreibender Bildung. Die Abbildungen vermitteln ein viel klareres Bild, als es die langatmigste Beschreibung vermöchte. Das letzte Sternit der Männchen (Abb. 25) schwach chitinisiert, am Hinterrande leicht ausgebuchtet, der Vorderrand an den Seiten schwach spitz ausgezogen und in der Mitte mit einem langen spitz ausgezogenen Fortsatz.

Bei den Weibchen konnte ich keine chitinisierten Teile der Kopulations-Organe feststellen.

Größe: 4,8—5,2 mm.

Verbreitung: Süd-China, Prov. Kuangtung (Ostfluß im Berggebiet Wang-lung-kum). — Untersuchtes Material: 76 Exemplare.

Typus: Zool. Mus. Berlin. Paratypen ebendort und in meiner Sammlung.

2. **Freyiella bispinosa** n. sp. (Abb. 28—33).

♀. Etwas größer, ein wenig breiter, aber ebenso parallel und flach gewölbt. Oberseite dunkel pechbraun, fast schwarz, die Unterseite nur wenig heller. Beine rotbraun, die Spitzen der Schenkel und Schienen breit angedunkelt, desgleichen die Tarsen, nur die Klauen deutlich heller. Die Fühler (Abb. 28) 11-gliederig, im Bau und Form wie bei *foveicollis*, nur ein wenig schlanker und die Glieder 3—11 etwas loser gegliedert und ein wenig größer. Das 1. und 2. Glied hellgelbrot, die restlichen dunkler. Die Fühler ganz fein, dünn behaart, nur die beiden ersten Glieder mit einigen längeren Borstenhaaren. Kopf und Mundteile ohne wesentliche Unterschiede, wie bei der vorhergehenden Art. Der Halsschild (Abb. 29) zur Spitze nur mäßig verengt, der Vorderrand gerade, der Hinterrand nur sehr flach doppelbuchtig, nur der zum Schildchen vorgezogene Mittellappen schwach ausgebuchtet. Die Hinterwinkel verrundet. Der Seitenrand nur im Spitzendrittel leicht abwärts gebogen. Der Halsschild sehr flach gewölbt. Neben dem Seitenrand, vor der Basis, ein langer, tiefer Eindruck, neben den breiten Vorderwinkeln ein flacher, die sich mit ihren zur Mitte gehenden Ausläufern fast berühren. Auf der Scheibe, hinter der Mitte des Vorderrandes, ein seichter Quereindruck; zu jeder Seite des Vorderrandes noch je ein grubenartiger, mäßig großer Eindruck. Vor dem Schildchen ein flacher Eindruck an dessen Seiten sich zwei kleine Gruben befinden, etwa in der Breite des Schild-

chen voneinander entfernt. Halsschild und Kopf dicht, ziemlich grob punktiert. Sie ist stärker als bei *foveicollis*. Einzelne feine Punkte auf den Zwischenräumen vorhanden. Die ziemlich gestreckten Flügeldecken etwas breiter als beim vorhergehenden. Sie sind hinter den Schultern deutlich zusammengedrückt und überragen das Abdomen. Die Schultern sind deutlich hervorgehoben und setzen sich nach hinten in einen deutlichen Kiel fort, der fast bis zur Spitze der Decken reicht. Zwischen Naht und Schulterkiel mit 6 deutlichen Punktstreifen und einem langen Scutellarstreif. Zwischen Schulter und Seitenrand noch mit drei feineren aber deutlichen Punktstreifen. Alle Punktstreifen werden zur Spitze sehr viel flacher resp. erlöschen sogar vor der Spitze. Der erste Streifen fast bis zur Spitze deutlich. Der 2. und 3. Streifen zur Spitze einander genähert, der 4. und 5. desgleichen, der 6. weit vor der Spitze erloschen. Die Punkte der Streifen kräftig, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Punkten kleiner als ihr Durchmesser. Auf der Mitte der Flügeldecken, zwischen dem zweiten und dritten Punktstreifen ein kräftiger nach hinten gebogener Dorn (Abb. 31). Die an den Spitzen nicht ganz zusammenschließenden Flügeldecken hier zu einem schmalen, schlanken Dorn (Abb. 32) ausgezogen. Unter diesem Dorn befindet sich, von der Oberseite nicht sichtbar, noch ein ebenso starker Dorn, der mit der Spitze nach unten gerichtet ist. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Punktstreifen sind schwach gewölbt, die abwechselnden deutlich kräftiger gewölbt. Die ganze Oberseite dicht mit feinem graugelblichem Toment bedeckt, außerdem mit kräftigeren, längeren Haaren als bei *foveicollis* dicht besetzt. Die Behaarung heller als die Tomentierung, von gelbgrauer Farbe, der auf den Flügeldecken befindliche Dorn ist deutlich länger und dichter behaart. Diese Behaarung ist fast schwarz. Die Unterseite gleichfalls fein, wenn auch deutlich dünner tomentiert, desgleichen feiner, aber ein wenig länger behaart. Die Farbe der Tomentierung und der Behaarung etwas heller als auf der Oberseite. Der Prosternalfortsatz (Abb. 30) zwischen den Hüften ebenfalls fast geradlinig. Die Verrundungen alle breiter ohne Andeutung von Winkeln. Der schmale Fortsatz fast parallelseitig mit breit verrundeter Spitze. Ein flacher Kiel fast über die ganze Länge des Prosternalfortsatzes reichend. Das Abdomen (Abb. 33) mit sehr großem ersten und zweitem Segment. Das 3. u. 4. Segment kurz, nur wenig an Länge verschieden und am Hinterrand leicht

ausgerundet. Das 5. Segment klein und schmal. Alle Segmente, mit Ausnahme des ersten mit einem Haarkranz am Hinterrande.

Das ♂ bisher unbekannt.

Größe: 5,9 mm.

Verbreitung: Süd-China, Prov. Yünann (am Ufer des Solingho) — 1 Exemplar.

Typus: ♀ in meiner Sammlung.

4. Gattung **Dryopomorphus** Htn.

Schwach länglich, fast parallel und mäßig gewölbt. Der Kopf geneigt. Die elfgliederigen Fühler weit auseinanderstehend. Die Mandibeln dreispitzig, äußere gut entwickelt; die mit einem freien Hautlappen in der Innenseite, die Kiefertaster viergliedrig. Die sehr weit von einander entfernten Augen unbehaart. Das Halsschild mit einer seitlichen Furche im Basaldrittel, ohne deutlichem Quereindruck, nur mit einem schwachen breiten, länglichem Eindruck auf der Scheibe. Flügeldecken fein und tief punktiert-gestreift, die Zwischenräume mäßig gewölbt. Das Schildchen fast oval. Der Prosternalfortsatz breit und mit stumpfer Spitze. Das Metasternum in der Mitte mit einer deutlichen Längslinie. Die Beine mäßig kurz, die Tibien an der Innenseite mit einem tomentierten Saum. Das Klauenglied kurz, kaum länger als die 4 Tarsenglieder zusammen genommen.

Die weiblichen Genital-Organe griffelartig.

Gattungs-Typus: *Dryopomorphus extraneus* Htn.

Durch die Bildung des Halsschildes mit der seitlichen Furche, der Flügeldecken-Zwischenräume und des Prosternal-Fortsatzes leicht von den anderen Gattungen dieser Unterfamilie zu trennen.

1. **Dryopomorphus extraneus** Htn. (Abb. 46—47)

♀. Schwach länglich, mäßig gewölbt. Der Körper auf Ober- und Unterseite sehr dicht, fein und kurz anliegend behaart, dazwischen mit längerer, weniger dicht stehender, aufgerichteter Behaarung. Die Behaarung ist von braungelblicher Farbe. Die Oberseite schwach glänzend, dunkelrotbraun. Kopf, außer einem schwachen, länglichen, breiten Eindruck jederseits neben den Augen eben. Labrum und Clypeus vorn breit ausgerundet. Kopf dicht punktiert, die Punktur von sehr verschiedener

Größe, die stärkere etwa vom doppelten eigenen Durchmesser von einander entfernt; die schwächere etwa nur ein Fünftel so stark und ebenso dicht. Abb. 46 zeigt die Fühler; die Abb. 47 die Kiefertaster. Die Abbildungen wurden der Originalbeschreibung Hintons entnommen. Der Halsschild quer, die größte Breite an der Basis ca. 1/3 breiter als lang. Der Vorderrand schwach bogenförmig, leicht vorgezogen. Die Vorderwinkel nicht vorstehend, stumpf verrundet. Der Seitenrand mäßig, schwach gerundet, fast gradlinig zur Spitze verengt. Die Hinterwinkel nicht vorstehend, fast rechtwinkelig. Der Hinterrand doppelbuchtig, vor den Flügeldecken flacher als vor dem Schildchen ausgebuchtet. Der Halsschild ziemlich stark längs- und schwach quer gewölbt. Neben dem Seitenrand jederseits mit einer tiefen Furche, die im Basaldrittel kräftig, zur Spitze schwächer und im Spitzendrittel erlischt. Ueber die Mitte der Scheibe ein undeutlicher, leichter Längs-Eindruck. Der Halsschild wie der Kopf punktiert, die stärkeren Punkte aber hier ein wenig feiner und spärlicher. Die Flügeldecken länglich, eiförmig, zur Spitze leicht verbreitert, die größte Breite im Basaldrittel. Die Schultern nicht buckelig vortretend. Die Decken sind tief und dicht punktiert gestreift. Die Punkte der Scheiben-Streifen rund, etwa vom Durchmesser der Streifen-Zwischenräume und vom 3fachen Durchmesser ihrer eigenen Größe von einander entfernt. Die Zwischenräume flach gewölbt, die abwechselnden deutlich kräftiger gewölbt. Die Oberfläche mit schwacher gerunzelter Mikroskulptur und wie der Halsschild punktiert. Das Schildchen fast oval, sehr schwach gebogen und breiter als lang. Die Unterseite wie der Halsschild punktiert. Der Prosternalfortsatz mit einem schwachen Kiel, der von der Basis jederseits zur Mitte geht. Das Mesosternum einschließlich der Innenkante der Hüften stark erhoben. Die Mitte des Metasternums mit einer kräftigen Mittellinie, an den Seiten mit einigen größeren Punkten. Das 1. Segment des Abdomens an den Seiten jederseits mit einem Kiel, der an der Außenseite, zum Hinterrand, eine tiefe, ovale, schräge Grube zeigt. Die Beine ziemlich kurz, das Klauenglied kaum länger als die vier Tarsenglieder zusammen.

Das Männchen unbekannt.

Größe: 4,9 mm. Breite: 2,05 mm.

Verbreitung: Japan.

Typus: ♀ Zool. Mus. d. Univ. Cambridge (England).

II. Tribus Dryopini.

Das Prosternum ist nach vorn verlängert und wird der Mund bei zurückgezogenem Kopfe von dieser Verlängerung bedeckt. Das zweite Fühlerglied ist in der Regel mehr oder weniger stark erweitert, die folgenden Glieder bilden eine mehr oder minder deutliche Keule. Diese ist entweder einseitig gezähnt, leicht gefiedert oder aber auch einfach.

Die Tribus enthält eine große Anzahl von Gattungen, die über die ganze Erde, mit Ausnahme von Australien, verbreitet sind. Aus dem Miocän des Colorado (Nord-Amerika) wurden auch schon Vertreter bekannt.

In der palaearktischen Region kommen 5 Gattungen vor, die sich wie folgt unterscheiden.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1 Körper länglich, gestreckt 2
— Körper kurz oval, fast rundlich 4
2 Halsschild mit Seitenrandlinien. Körper mit feiner anliegender und stärkerer abstehender Behaarung. 3
— Halsschild ohne Seitenrandlinien. Körper nur mit feiner anliegender Behaarung. . . . . 3. *Helichus* Er.
3 Die abstehende Behaarung auf den Flügeldecken gleichlang . . . . . 2. *Dryops* Oliv.
— Die abstehende Behaarung an der Basis der Flügeldecken länger als auf der Mitte. . . . . 1. *Ahaggaria* nov. gen.
4 Halsschild und Flügeldecken stark behaart . . . . . 5. *Sostea* Pasc.
— Halsschild kahl, Flügeldecken kaum sichtbar behaart . . . . . 4. *Elmomorphus* Htn.

1. Gattung **Ahaggaria** nov. gen.

Im allgemeinen, in Form und Aussehen den Vertretern der Gattung *Dryops* Oliv. sehr ähnlich; aber durch die nachfolgenden Merkmale abweichend.

Kopf breit und verhältnismäßig groß. Die Augen kräftig, grob facettiert und lang borstig behaart, nur ein kleiner Teil der Unterseite kahl. Clypeus breit, Vorderrand leicht verrundet,

dicht punktiert und behaart, deutlich durch eine feine Linie vom Kopf getrennt. Fühler 10-gliederig, das 1. Glied lang gestreckt, kräftig, das 2. Glied stark quer, nicht ohrförmig erweitert. Glieder 3—10 eine kompakte Keule, Glied 3 am kleinsten, Glied 4 am breitesten und die folgenden Glieder allmählich an Größe abnehmend. Das Endglied mehr oder weniger stark zugespitzt. Die beiden ersten Glieder außer mit einer feinen Grundbehaarung noch mit sehr starken kräftigen Borsten am Rande besetzt. Die Keulenglieder sehr fein dicht behaart. Das Halsschild stark quer und flach gewölbt. Wie bei der Gattung *Dryops* an den Seiten mit je einer eingegrabenen Längslinie. Zwischen dieser Linie und der Scheibenwölbung befindet sich aber ein mehr oder weniger breiter flacher Raum. Die Mandibeln kräftig dreispitzig, die ersten beiden Spitzen klein und fast eine vortäuschend, die darunter befindliche dritte Spitze ziemlich groß und an der Spitze breit verrundet. Die Innenseite der Mandibeln mit einem nur wenig stark chitinisierten Hautlappen, der an der Spitze einige kräftige Borsten trägt, an welche sich weniger kräftige anschließen. Der Außenrand in der Mitte mit einer Reihe mäßig starker Borsten besetzt. Maxillentaster 4-gliederig. Das Basalglied klein, das 2. nur wenig größer; das 3. etwa von der gleichen Länge. Das Endglied groß, fast die Länge des 1.—3. Gliedes zusammengenommen erreichend. Die Basis des 2.—4. Gliedes behaart, das Basalglied nur an der Innenseite mit einigen Haaren besetzt. Die Lippentaster ziemlich kräftig, aus 3 Gliedern bestehend. Das Basalglied klein und schmal, das 2. deutlich größer, das Endglied am größten, an der Basis am breitesten und zur Spitze nur schwach verjüngt. Die Behaarung wie bei den Kiefertastern.

Die Flügeldecken parallel und an der Spitze breit verrundet. Sie sind ziemlich hoch gewölbt, mehr oder weniger gestreift und unregelmäßig kräftig punktiert. Der ganze Körper doppelt behaart, eine feine, über dem Ganzen gleichartige Grundbehaarung und eine kräftige, mehr oder weniger abstehende, borstenartige Behaarung bedeckt den Körper. Die abstehende Behaarung ist von deutlich verschiedener Länge. Kopf und Halsschild sind sehr lang behaart, die Seiten des Halsschildes noch deutlich länger behaart, während diese auf den Flügeldecken merklich kürzer und feiner ist. Die Unterseite ist gleichmäßig behaart und mäßig dicht punktiert. Das Prosternum zu einem

Fortsatz verlängert, der lang, schmal und sehr stark gebogen ist. Der Prosternalfortsatz ist auch in der vertikalen stark verbreitert. Die Beine kräftig und mäßig lang, die Schienen schlanker und länger als die etwas kräftigeren Schenkel. Die Tarsen 5-gliederig, das Endglied länger als die vier ersten Glieder zusammen. Die Beine mit mäßig langen Haaren bekleidet. Die vier ersten Tarsenglieder nur auf der Unterseite behaart, sonst kahl. Die Vorderhüften einander mehr genähert wie die Mittel- und Hinterhüften. Das Abdomen mit 5 Segmenten, von denen das 5. am größten.

Die ♂ besitzen einen sehr kräftigen und stark chitinisierten Kopulationsapparat, der eine von den anderen Dryopinae völlig abweichende Form besitzt. Ein kräftiges und stark chitinisiertes Stützorgan ist vorhanden. Bei den ♀ konnte ich keine chitinisierten Geschlechtsanhänge feststellen. Die Eier sind klein, etwa hirsekorngroß und auch von der Form desselben.

Durch das nur stark verbreiterte und nicht ohrförmig erweiterte 2. Fühlerglied, durch den Bau der Mundteile; durch die deutlich aus drei verschieden langen Haaren bestehende Bekleidung deutlich von der Gattung *Dryops* Ol. verschieden und von dieser leicht zu trennen. Auch die mehr genäherten Vorderhüften trennen die beiden Gattungen.

Gattungs-Typus: *Ahagg. foleyi* Peyerimh.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Halsschild feiner als die Flügeldecken punktiert und ohne deutlich nach hinten gezogene Hinterwinkel. Die Streifen der Flügeldecken ohne größere Punkte. Schildchenspitze scharf . . . . . 1. *foleyi* Peyerimh.

— Halsschild gröber als die Flügeldecken punktiert und mit deutlich nach hinten gezogenen Hinterwinkeln. Die Streifen der Flügeldecken mit größeren Punkten. Schildchen-Spitze abgerundet . . . . 2. *acutangula* n. sp.

1. **Ahagg. foleyi** Peyerimh. (Abb. 57—61)

Körper ziemlich groß, massig und hoch gewölbt. Schwarz, nur die Tarsen rotbraun. Kopf groß, fast dreieckig. Clypeus quer, die Seiten nach vorn leicht verschmälert, ohne deutliche Vorderwinkel in den nur in der Mitte ganz seicht ausgeschnit-

tenen Vorderrand übergehend. Die Mandibeln kräftig, 3-zähnig, aber nur der erste und dritte Zahn deutlich; der zweite dem ersten sehr genähert und klein. Maxillentaster 4-gliederig; das erste Glied klein, 2. und 3. Glied größer und nur wenig untereinander in der Länge verschieden, das Apicalglied groß. Labialtaster verhältnismäßig kräftig und 3-gliederig. Die Fühler (Abb. 57) sehr nahe zusammenstehend, der Zwischenraum zwischen den Einlenkungsstellen kleiner als das 1. Fühlerglied. Die Fühler 10-gliederig, das 1. Glied sehr groß und kräftig, das 2. stark quer, die Glieder 3—10 eine fest gegliederte Keule bildend. Das erste Glied der Fühlerkeule (das 3.) ist klein, das 4. fast einmal so breit, die restlichen dann zur Spitze nur wenig an Länge abnehmend, das Endglied eiförmig. Die ersten beiden Glieder sind mit kurzen Haaren mäßig dicht besetzt, der Außenrand aber außerdem mit sehr langen und kräftigen Borsten versehen. Die Keule ist dicht und fein behaart. Das Halsschild (Abb. 58a, b) ist quer, zur Spitze nur mäßig verengt und nur flach längsgewölbt. Der Seitenrand doppelbuchtig, im Apicaldrittel leicht eingebuchtet und kurz vor der Basis etwas kräftiger, wodurch ein deutlicher Hinterwinkel entsteht, der ein wenig aufgebogen ist. Die Vorderwinkel kräftig, die Spitzen abgerundet. Der Vorderrand gleichmäßig ausgeschnitten, der Hinterrand vor dem Schildchen stark vorgezogen. Die eingegrabenen Längslinien neben dem Seitenrand analog dem Seitenrande mit zwei Einbuchtungen. Kurz vor der Basis sind die Linien kurz einwärts gebogen. Halsschild und Kopf einschließlich des Clypeus dicht unregelmäßig ziemlich stark punktiert, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Punkten mindestens von der doppelten Größe der Punkte, an den Seiten etwas weitläufiger punktiert. Zwischen den Punkten eine ziemlich grobe Mikropunktur. Die Flügeldecken parallel, hinter den Schultern etwas seitlich zusammengedrückt, die Spitzen kurz verrundet. Zwischen Naht und Schulterbeule mit sechs Streifen, die an der Naht nur flach eingedrückt sind, hinter der Mitte am kräftigsten und bis zur Spitze deutlich sichtbar bleiben. Die Zwischenräume der Streifen sind leicht gewölbt. Zwischen Schulterbeule und Seitenrand sind noch zwei Streifen vorhanden, die aber erst hinter der Mitte deutlich werden. Die Flügeldecken sind kräftig und dicht, ziemlich regelmäßig punktiert, die Punkte nicht ganz rund, sondern etwas länglich. Die Punkte nur wenig mehr als ihr eigener Durchmesser voneinander ent

fernt. Die Mikroskulptur ist kräftig. Punktur und Mikropunktur sind auf den Flügeldecken deutlich kräftiger als auf Kopf und Halsschild. Das Schildchen ist groß, herzförmig, mit einer scharfen Spitze und wesentlich feiner und weitläufiger punktiert. Der ganze Körper ist mit einer kurzen, enganliegenden Behaarung von gelblicher Farbe mäßig dicht bekleidet, doch bleibt die Grundfarbe stets deutlich sichtbar. Das Schildchen ist deutlich feiner und dichter behaart. Die kräftige abstehende Behaarung ist dunkler, etwa bräunlich, und ist auf Kopf und Halsschild deutlich länger, länger als auf den Flügeldecken. Auf Kopf und Halsschild ist die kurze, wie auch die lange Behaarung wirbelartig angeordnet. Auf den Flügeldecken ist sie einfach nach hinten gerichtet. Die Unterseite ist dicht punktiert und behaart. Das Prosternum zu einem langen schmalen Fortsatz verlängert. Es ist stark gebogen, etwas hinter der Mitte stark eingeschnürt und dann leicht gleichmäßig verjüngt, sodaß eine pfeilförmige Spitze entsteht. Der Prosternalfortsatz ist auch in vertikaler Richtung stark verdickt. Die Abbildung 59 a und b zeigt die Form und auch die Verdickung desselben.

Der Penis ist groß und kräftig chitinisiert. Auf einem kurzen Schaft sitzen zwei kräftige Parameren, zwischen denen sich der Penis erstreckt (Abb. 60 a, b, c). Der Penis hat eine schildartige Verbreitung, unter welcher sich eine spindelförmige Röhre mit dem Ductus ejaculatorius befindet. Die Penisröhre ist in der Mitte gespalten, aus diesem Spalt tritt bei der Begattung der Ductus hervor. Auf der Ventralseite zeigt die breiteste Stelle jederseits einen verhältnismäßig großen elliptischen Eindruck. Die Parameren sind auf der Dorsalseite zusammengeschlossen, während sie auf der Rückseite nicht fest zusammenschließen. Die Abbildungen 60a, b, und c zeigen den Penis in Dorsal-Ansicht, Ventral- und Lateralansicht. Ein Stützelement (Abb. 61 a, b.) zeigt Bau und Größe desselben in Dorsal- und Lateral-Ansicht.

Größe: 7,5 mm.

Verbreitung: Bisher nur ein Männchen von Idelès, Hoggar (Ahaggaria)-Massiv, das in 1560 m Höhe am 6. IV. 1938 gefunden wurde, bekannt.

Typus: in Coll. P. de Peyerimhoff, Algier.

Herr P. de Peyerimhoff stellte mir in der gewohnten liebenswürdigen Weise die Type zur Untersuchung zur Verfügung, wofür ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank sagen möchte.

2. **Ahagg. acutangula** n. sp. (Abb. 48—56).

Form und Farbe wie bei der vorhergehenden Art, nur etwas kleiner, schlanker und die Spitzen der Flügeldecken nicht so breit verrundet, sondern etwas spitzer. Kopf wie bei *foleyi*. Der Clypeus schmäler, von der Basis an nach vorn verjüngt. Der Vorderrand deutlich eingebuchtet. Die Mandibeln (Abb. 48) wie beim vorigen. Kiefertaster (Abb. 49) und Lippentaster (Abb. 50) wie bei der vorhergehenden Art. Die Abbildungen zeigen die Größenverhältnisse und die Anordnung der Behaarung deutlich. Die Fühler (Abb. 51) gleichfalls eng zusammenstehend, der Bau der einzelnen Glieder analog und nur geringe Differenzen gegen *foleyi* zeigend. So ist das zweite Glied an den Ecken stark abgerundet, die bei *foleyi* stärker hervortreten. Die Beborstung der beiden ersten Glieder zeigt aber ziemliche Unterschiede. Bei *acutangula* ist die Beborstung deutlich kürzer und dichter und ist auf dem ersten Glied auf die Innenspitze beschränkt. Das Halsschild nicht ganz so stark quer, die Längswölbung leicht. Die Mitte der Längswölbung zeigt einen schwachen Eindruck. Die Abbildungen 52 a und b zeigen den Bau und die Anordnung des Eindruckes deutlich. Das Halsschild ist zur Spitze schwach verengt, die Verengung fast geradlinig, vor der Basis kräftig ausgebuchtet, wodurch ziemlich starke Hinterwinkel entstehen, die nach hinten gezogen und deutlich aufgebogen sind. Kopf und Halsschild grob und dicht punktiert, auf dem Halsschild die Zwischenräume nur etwa vom Durchmesser eines Punktes, auf der Scheibe die Punktur noch ein wenig dichter. Kopf und Clypeus sind etwas feiner und weitläufiger punktiert. Die Mikropunktur ist auf Clypeus, Kopf und Halsschild grob. Die Flügeldecken sind hinter der Schulter nur leicht zusammengedrückt, parallel, vom letzten Drittel an zur Spitze verjüngt und dort gemeinschaftlich kurz gerundet. Zwischen Naht und Schulterbeule mit 6 deutlichen Streifen, die von der Basis an deutlich sind und sich zur Spitze vertiefen. Zwischen dem Seitenrand und der Schulterbeule finden sich noch 2 Streifen, die an der Spitze aber mehr oder weniger verflacht sind. Die Räume zwischen den einzelnen Streifen sind flach gewölbt. In den Streifen größere flache Eindrücke, die bei schräger Seitenansicht als größere Punkte erscheinen. Außer diesen Eindrücken sind die Flügeldecken ziemlich regelmäßig und dicht, mit etwas feineren Punkten als auf dem Halsschild besetzt. Die Punkte leicht länglich und meist von dem

Längsdurchmesser eines Punktes voneinander entfernt. Die Punktur der Decken ist deutlich feiner und weiter als auf dem Halsschild. Auch die Mikropunktur ist feiner und weitläufiger als die des Halsschildes. Das Schildchen ist groß, herzförmig und die Spitze verrundet. Es ist fein und weit punktiert. Die anliegende feine Behaarung wie bei *foleyi*, nur von grauerer Farbe. Die abstehende borstige Behaarung ist, wie bei der vorhergehenden Art, sowohl in Anordnung auf Kopf und Halsschild, wie auch in der Länge auf Flügeldecken usw. Die Farbe dieser Behaarung ist dunkelbraun. Die Unterseite ist dicht punktiert und behaart. Der Prosternalfortsatz (Abb. 53) ist lang und schmal. Er verjüngt sich etwa in der Mitte auf die Hälfte seines Durchmessers und verläuft von dort bis zur verrundeten Spitze fast parallelseitig. Die vertikale Verbreitung ist in der Apicalhälfte breiter als der Fortsatz auf der Oberseite, sodaß der Unterrand von oben sichtbar ist. Er ist wie beim vorigen gebogen.

Der Penis (Abb. 55a, b, c) wie bei *foleyi*, doch sind die Parameren hier geradlinig zur Spitze verjüngt. Ein Stützelement ist auch hier vorhanden (Abb. 56a, b), der Apicalteil dieses Organes ist an der Basis geschlossen. Die Form des letzten Abdominalsternites zeigt Abb. 54. Bei den ♀ konnte ich keinerlei Hilfsorgane zur Ablage der Eier feststellen.

Größe: 6,3—6,7 mm.

Verbreitung: Erythrea (Ghinda) 2 ♂ und 1 ♀.

Typus: ♂ und ♀ im Museum National Histoire Naturelle, Paris, in Coll. Grouvelle.

Paratypus: in meiner Sammlung.

Fortsetzung folgt.

Abb. 1—14

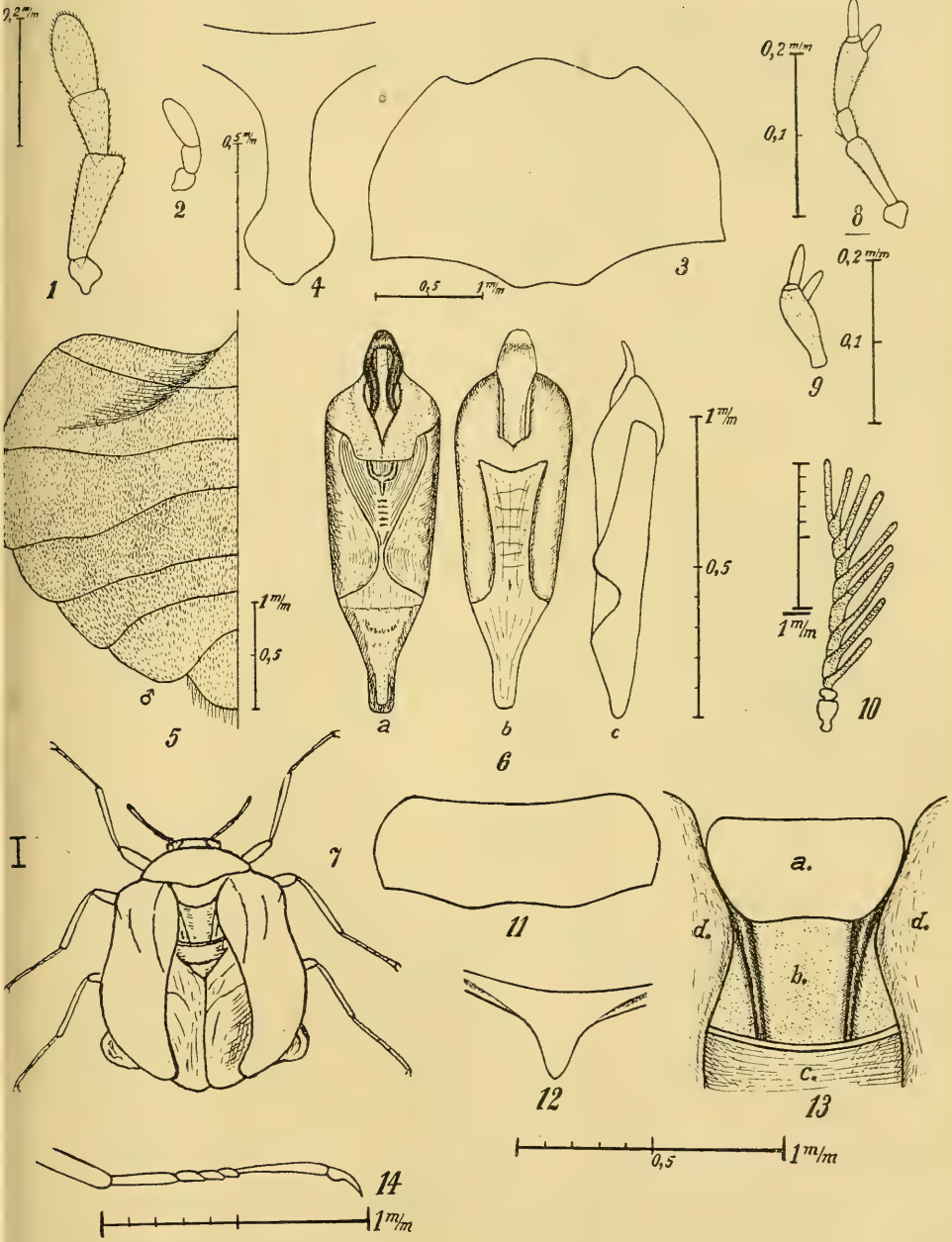

0,2 m/m
1
2
0,5 m/m
4
0,5
1 m/m
3
0,2 m/m
0,1
8
9
0,2 m/m
0,1
1 m/m
0,5
♂
5
a
b
c
6
1 m/m
10
I
7
11
12
a.
b.
c.
d.
d.
13
0,5
1 m/m
14
1 m/m

Abb. 15—29

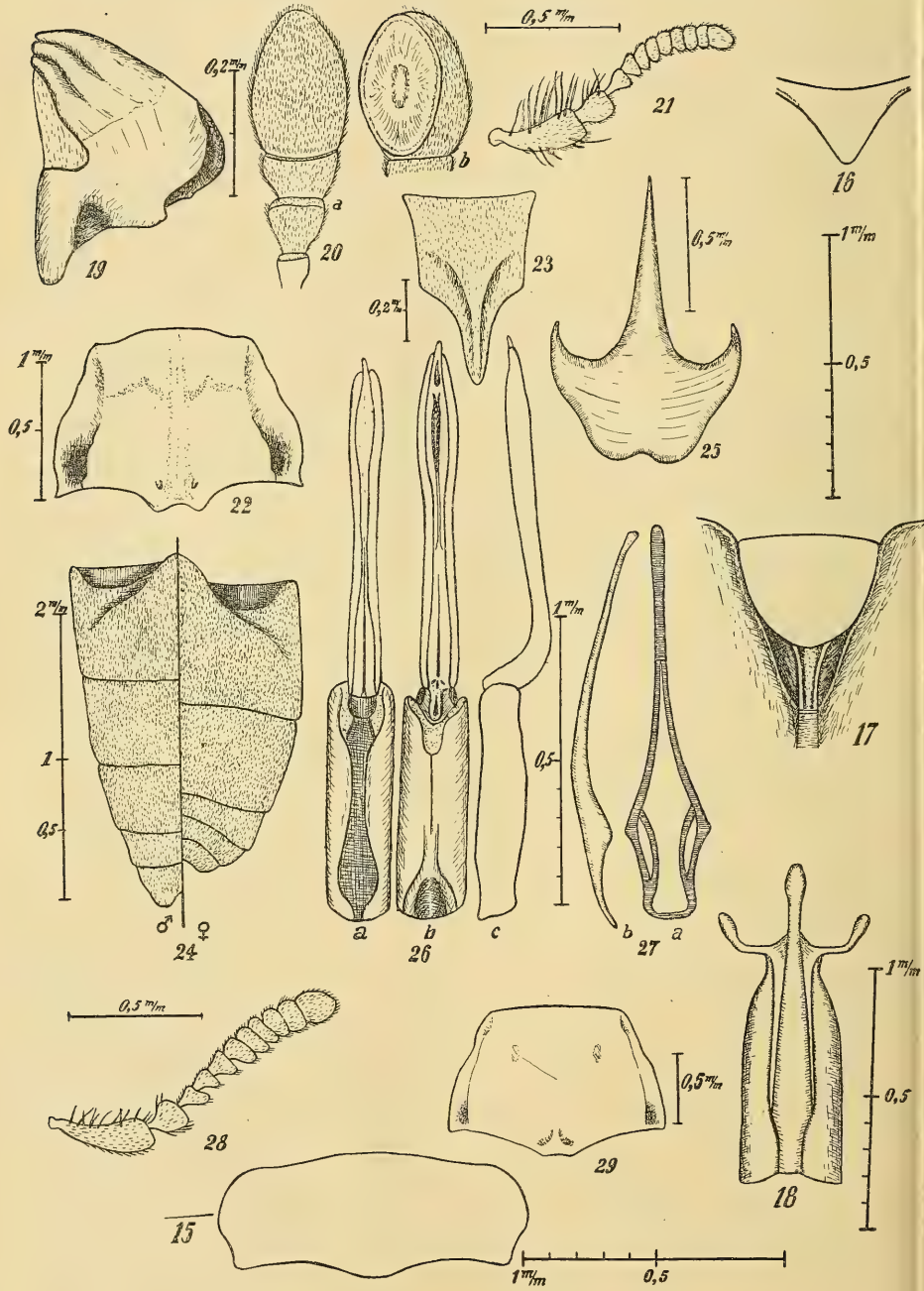

0,2 m/m
19
20
a
b
0,5 m/m
21
16
23
0,2 m/m
0,5 m/m
25
1 m/m
0,5
22
1 m/m
0,5
2 m/m
1
0,5
♂
♀
24
a
b
26
c
1 m/m
0,5
b
a
27
17
0,5 m/m
28
0,5 m/m
29
1 m/m
0,5
18
15
1 m/m
0,5

Abb. 30—43, 46, 47

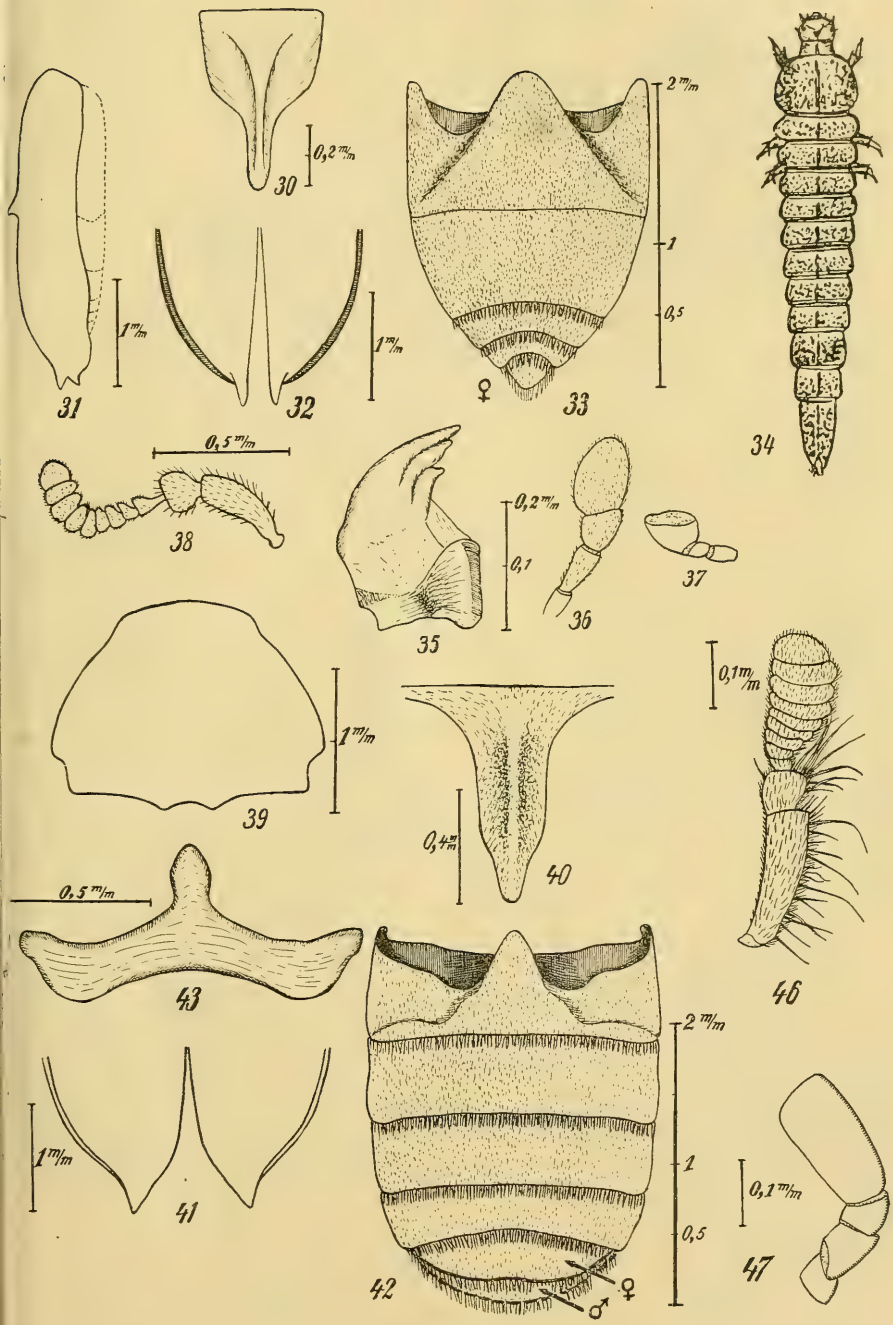


Abb. 44, 45, 48–56

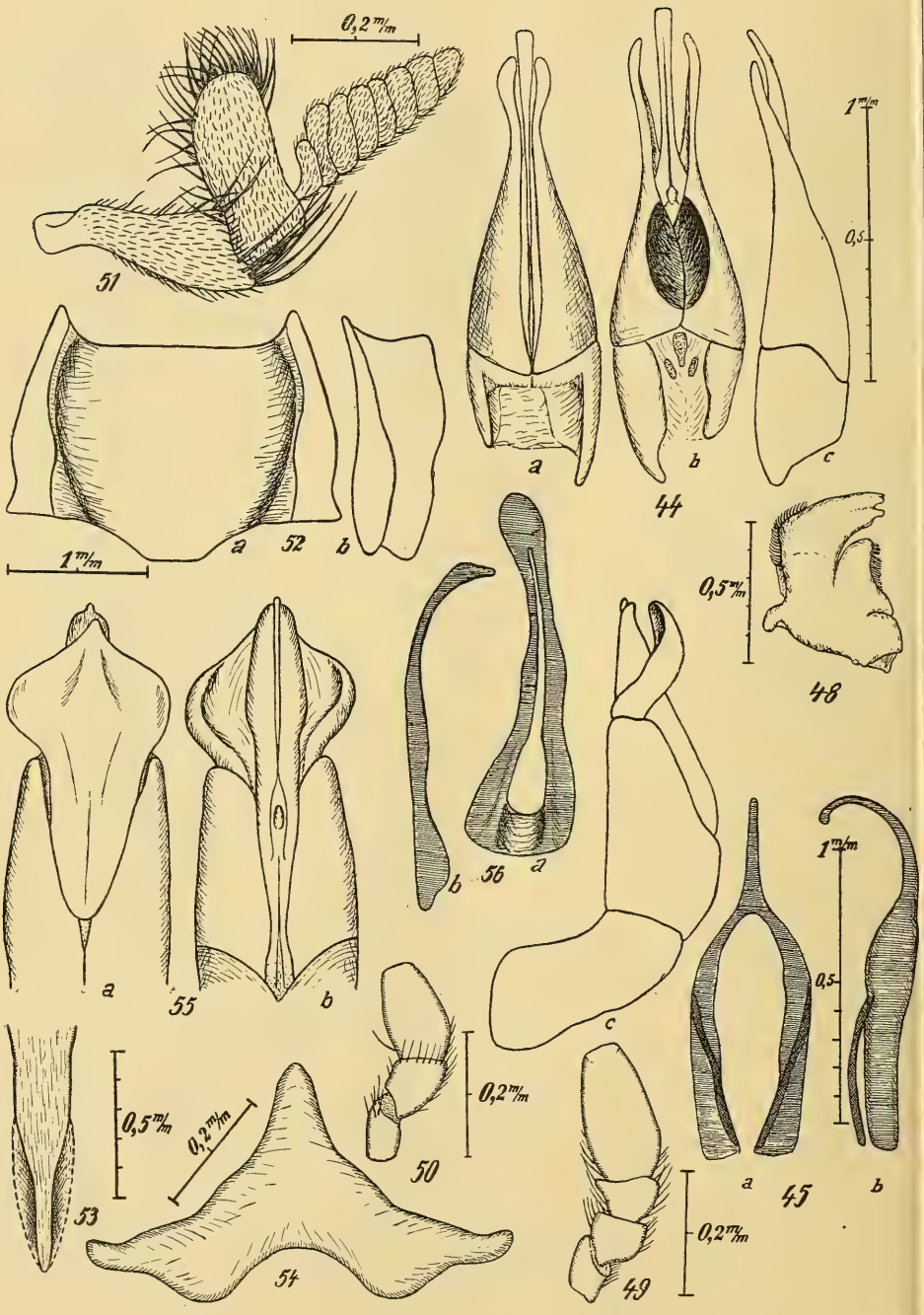
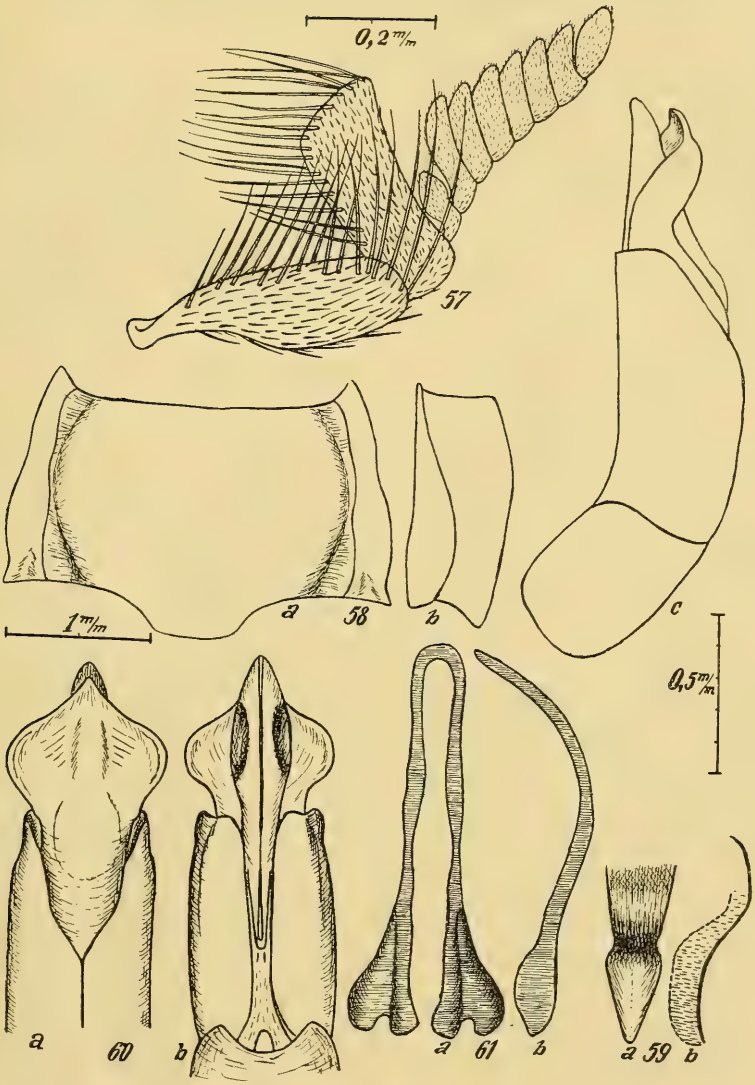


Abb. 57–61



Notizen über persische Lycaenidae (Lepid.).

Von **Ernst Pfeiffer**-München.

(Schluß mit Tafel IV.)

Die Ausbeute meiner Reise in das zentrale Elbursgebirge im Jahre 1936 erbrachte in jeder Hinsicht soviele interessante Ergebnisse, daß ich mich 1937 nochmals entschloß die Nordseite der Tacht i Suleimann-Gruppe zwischen 1000 und 4200 m etappenweise zu durchforschen. Die Herren Dr. Walter Forster und A. Forster waren meine Begleiter. An dieser Stelle sollen über einige Lycaenidae der beiden Ausbeuten vorerst Berichte erscheinen, während die Bearbeitung der Gesamtausbeute einer geschlossenen Faunenarbeit vorbehalten bleibt.

Nochmals: **Lycaena marcida** Led.

(**Lyc. marcida** Led. = **meleager** Esp. ssp. nec bona species)
tab. IV Fig. 1—10 und 16.

Zunächst muß ich nochmals auf die Originalbeschreibung Lederers und die beiden Originale zu sprechen kommen. Lederer lagen bei der Beschreibung insgesamt 2 ♂ vor, von denen das eine: „bräunlich blau mit Erzschimmer", das andere „viel dunkler als das abgebildete, die braune Farbe mehr dominierend" * war. Bei der Beschreibung wird das bräunlich blaue ♂ zuerst genannt und abgebildet und das bronzefarbene Stück erst dann erwähnt. Demnach hat der Name *marcida* für die bräunlich blauen ♂ zu gelten und der von Verity aufgestellte Name *parameleager* kann als Formnamen für die bronzefarbigen Stücke Verwendung finden. Das licht bronzefarbene Original von Lederer, das mir vorliegt, zeigt keinerlei Blauschuppen, sondern täuschen die weißlichen Enden der Androkonien einen derartigen Schimmer nur vor. Der *marcida*-Beschreibung lagen also bereits zwei voneinander abweichende Exemplare vor.

Es ist ganz selbstverständlich, daß ich und meine Begleiter auf der zweiten Persienreise der *marcida* unsere ganze Aufmerksamkeit schenkten, angeregt durch meine ersten spärlichen Funde im Jahre 1936, und hatten wir in dieser Hinsicht auch vollen Erfolg, sodaß das Problem der *marcida* jetzt einer Lösung

* Originaltext in „ "

entgegengeführt werden kann. Zunächst einige Angaben über die Flugplätze auf der Nordseite des Elbursgebirges im Särdab-Tal.

Zwischen 1500 und 2000 m fliegt die *marcida* innerhalb der Laubwaldzone sehr lokal auf offenen, heißen Stellen, welche mit Steinen übersät sind oder wo kleine, spärlich bewachsene Halden sich finden. Die höchste Flugstelle in diesem Talzug lag oberhalb der jetzigen Waldgrenze auf 2500 m in einer heißen Steinrinne mit Quellflora. Dieser Platz lag aber vor gar nicht langer Zeit noch innerhalb der Waldzone und wurde erst durch Raubbau entlang dieses Karawanenweges die Waldgrenze stark heruntergedrückt. Waldreste in den Seitentälern über 2500 m hinaus zeugen hiefür. In den Sommermonaten herrscht in diesem ganzen Fluggebiet häufige Kondensation mit kräftigen Niederschlägen, auch Nebel treten häufig auf. Die Luftfeuchtigkeiten betragen bei starker Kondensation bis um 90 %, bei heiterem Wetter um 40—60 %. Seltener ist es bei absteigender Luft aus dem Süden extrem trocken mit nur 20—30 % Luftfeuchtigkeit. Im ganzen gesehen also eine feuchtheiße Zone. Dieselben Verhältnisse finden sich in dem östlich gelegenen Paralleltal, dem Tschalus-Tal, zwischen 1000 und 2500 m, wo Brandt ebenfalls die bronzefarbigen *marcida* ♂ fing.

Alle aus dieser feuchtheißen Zone vorliegenden *marcida* ♂ sind oberseits einheitlich goldbronzefarbig irisierend ohne jeden grünlich oder blau irisierenden Ton, also die f. *parameleager* Vrty.

Im Jahre 1937 gelang mir im Tschalus-Tal oberhalb dieser feuchtheißen Zone auf 2900 m nochmals der Fang von *marcida* und nur 100 m höher, unmittelbar unter dem Kendevan-Paß, fing ich bereits 1936 eine auffallende *meleager*. Bevor ich auf diese beiden Fänge näher eingehe, muß ich auf die klimatologischen Verhältnisse dieser Fluggebiete zu sprechen kommen. Auf der Nordflanke der Kammregion überwiegt in den Sommermonaten das Südwindwetter mit extrem trockener Hochlandluft mit nur 10—30 % Luftfeuchtigkeit. Unterbrechungen dieser vorherrschenden Wetterlage durch Nordwindwetter mit Anreicherung der Luftfeuchtigkeit bis zu 90 % treten nur kurzfristig auf. In der Hauptsache also ein ausgesprochenes Trockengebiet mit kurzen Unterbrechungen.

Der Fund der *marcida* aus 2900 m, insgesamt 3 ♂ 2 ♀, brachten folgende Ueberraschung. Ein ♂ ist oberseits goldbronzefarbig wie alle Stücke aus der feuchtheißen Zone, aber

im rechten Hinterflügel ist deutlich sichtbar eine dunkelblaue Schuppe eingesprengt. Die Useite ist kaum verschieden. Das zweite ♂ ist oberseits stumpf stahlbau mit einem bräunlichen Ton und die Androkonien heben sich leicht bräunlich ab. Dieses Stück kommt dem bräunlich blauen *marcida*-Original am nächsten. Der braunschwarze Randschatten ist breit angelegt und zeigen sich innerhalb desselben zwischen den Adern im Vfl. stumpf stahlblaue Flecke und im Hfl. ebensolche Bögen. Die Useite ist gegenüber der von der f. *parameleager* Vrty. leicht aufgehellt und die Ocellen neigen zur Verkleinerung. Das dritte ♂ zeigt, besonders im Hfl.-Außenteil, ein mehr grünlich irisierendes Stahlblau. Der Randschatten ist im Vfl. gleichmäßig breit angelegt, im Hfl. dagegen stark verschmälert wie bei der 100 m höher fliegenden *meleager*. Die Useite ist hellbraun, die Ocellen sind noch stärker reduziert. Die beiden ♀ zeigen, verglichen mit denen der f. *parameleager*, oberseits keinen Unterschied, nur die Tendenz der Ocellenverkleinerung ist useits festzustellen. Im Flügelschnitt besteht bei beiden Geschlechtern aus der feuchtheißen und der trockenen Zone kein Unterschied, nur eine wenig geringere Durchschnittsgröße läßt sich gegenüber der f. *parameleager* Vrty. feststellen.

Gleich hier anschließend muß ich auf die *meleager* aus 3000 m Höhe in demselben Talzug zu sprechen kommen. Der Fangplatz liegt in einem heißen nach Osten offenem Talbecken, unmittelbar unter dem Paß auf der Nordseite des Elburs. Dieser Flugplatz dürfte teilweise bereits von der vorherrschenden Witterung der Südflanke der Kammregion beeinflußt sein, worauf auch der Vegetationsunterschied hinweist.

Die *meleager* ♂ von diesem höchsten Fundort zeigen oberseits ein kräftig irisierendes, ins Grüne spielendes Blau, der Randschatten ist besonders im Hfl. sehr schmal, die Einbuchtung ebenda wie bei *marcida* wenig ausgeprägt. Die kräftig angelegten Androkonien neigen zur bräunlichen Verfärbung. Die Useite der Vfl. ist hellgrau, die der Hfl. zeigt bei der Mehrzahl eine hell gelbbraune Tönung. Die Ocellen sind kräftig weiß umringt und neigen die Augen bei der Mehrzahl zur Verkleinerung. Das einzige ♀ (L. Schwingenschuß - Wien leg.) ist ober- und unterseits von den *marcida* ♀ der übrigen Fangplätze nicht zu trennen. Die Tiere von dieser Fangstelle auf trockenstem Gebiet stellen somit nur die blaugrüne Extremform der Rasse *marcida* von *meleager* Esp. dar.

Diese Funde zwischen 900 und 3000 m in ein und demselben Talzug mit der gleitenden Farbskala von goldbronzefarbig über Stahlblau zu Blaugrün dürften den Beweis erbracht haben, daß *marcida* nur die Rasse der *meleager* von der Nordseite des Elbursgebirges ist, eine Rasse allerdings, welche je nach dem Feuchtigkeitsgrad des Entwicklungsortes die verschiedenen ♂-Formen ausbildet. Ebenfalls dafür spricht die Gleichheit der ♀ aus allen Höhenlagen und die Genitalgleichheit der ♂ verglichen untereinander.

Bevor ich auf die Veränderung der irisierenden Blautöne und die Parallelfälle hiezu näher eingehe, möchte ich gleich anschließend die *meleager*-Rasse besprechen, welche jenseits des Kendevan-Passes, also auf der Südseite des Elbursgebirges zwischen 2000 und 2700 m fliegt.

Zunächst einige Bemerkungen über das dort vorherrschende Klima. In den Sommermonaten herrscht auf der Südflanke der Kammregion der sehr trockene Südwind bei einer Luftfeuchtigkeit von 10—30 % vor, manchmal unterbrochen durch wasserfallartiges Herüberwehen der Nordströmung bei Ansteigen der Luftfeuchtigkeit auf 40—60 % oder Sommergewitter mit Platzregen. An den tieferen Hängen der Südflanke bis 1800 m sind die Verhältnisse ähnlich, nur unterbrochen durch ganz extreme Trockenheiten unter 10 % Luftfeuchtigkeit.

Diese *meleager*-Rasse von der Südseite des Elbursgebirges zeigt in beiden Geschlechtern denselben Flügelschnitt wie die ssp. *marcida*. Die ♂ sind milchig blau, nicht so stark irisierend, die Androkonien fallen im Gegensatz zu allen Formen der *marcida*-Rasse kaum auf, der Zellschlußfleck ist als dünner schwarzer Strich immer sichtbar. Der Randschatten ist im Vorder- und Hinterflügel stark reduziert. Die Vfl.-Useite ist hellgrau mit leicht bräunlichem Einschlag, der sich im Hfl. bedeutend verstärkt. Die ♀ gleichen oberseits vollkommen denen der Rasse *marcida*, nur der Ton der Grundfarbe ist leicht aufgehellt. Unterseits ist die Grundfarbe ebenfalls heller braun, die Ocellen neigen zur Verkleinerung und die grobe Beschuppung wie bei den *marcida*♀ fehlt.

Diese Rasse ist auf der Südseite des Elbursgebirges weiter verbreitet und liegen mir außer der Serie von der Südseite unterhalb des Kendevanpasses (Keredj-Tal leg. Brandt VII 1936) noch Stücke aus dem Demavend-Gebiet aus Höhen von 2000 bis 3000 m vor. Diese Rasse möchte ich als ssp. nov. **brandti** m.

zu Ehren des erfolgreichen Erforschers der Insektenfauna Irans einführen. Holo- und Allotype in coll. m., Paratypen in coll. m. und coll. Brandt.

Und nun komme ich nochmals auf die Abänderung der irisierenden Farbtöne von goldbronzefarbig bis zu Grünblau zu sprechen.

Die mikroskopische Untersuchung der ♂ Schuppen ergab, daß der Hohlraum der Schuppen bei der *marcida*-Rasse aus der feuchten Zone, also bei den bronzefarbigen, praller ist als der bei den Schuppen von ♂ aus den Trockengebieten oder der Uebergangszone. Die dadurch hervorgerufene verschiedenartige Lichtbrechung erzeugt einzig und allein die verschiedenen irisierenden Farbtöne. In welchem Entwicklungsstadium die wechselnde Luftfeuchtigkeit die ausschlaggebende Rolle spielt, könnte allerdings nur durch Zuchten an Ort und Stelle gelöst werden. Das verschiedenartige Blau bei den Lycaenen kann also als Artkriterium nicht gewertet werden und komme ich jetzt auf die bereits erwähnten Parallelfälle und weitere Beispiele zu sprechen.

Die bis jetzt als Art verkannte *Lyc. antidolus* Rebel aus Kassikoporan (Armenien) hat eine dunkelbraune Oberseite und liegen zwischen den Adern, randwärts verschwindend, dunkelgrünlichblaue Schuppenpartien. An den trockensten Hängen bei Wan (Kurdistan) fliegt hievon die Rasse *morgani* Le Cerf und sind die ♂ milchig weiß mit einem leichten grünlichen Einschlag. Ein ähnlich gelagerter Fall wäre folgender. In den prozentual feuchteren Fluggebieten im Pontus und in den anatolischen Gebirgen sind die ♂ der *Lyc. candalus* H. Sch. tief dunkelblau; die an den trockenen Hängen des Achyr Dagh (türk. Nordsyrien) fliegende Rasse hat himmelblaue ♂ und die in den trockenen Hochtälern des Libanon fliegende Rasse ist in dieser Hinsicht die auffallendste. Die ♂ zeigen ein ganz eigentümliches milchiges Grün, das an das *candalus*-Blau nicht mehr im geringsten erinnert. Einzelstücke aus dem südlichen Libanon sind fast rein milchigweiß. Diese Beispiele zeigen, daß der Feuchtigkeitsgrad des Entwicklungsortes auf die Farbabstufungen des irisierenden Blau von ausschlaggebender Bedeutung ist, wobei aber stets Bedingung ist, daß die Anreicherung des Feuchtigkeitsgrades, wahrscheinlich noch verbunden mit einer Anreicherung der Wärmegrade, mit dem sensiblen Entwicklungsstadium zusammenfallen muß. Ein weiteres Beispiel wäre sowohl rassisch als auch generationsmäßig die *Lyc. anteros* Frr. Die früh

fliegende (V) erste Generation in Central-Anatolien hat ♂ mit dem irisierendem, leicht ins grünliche spielendem Himmelblau. Die Entwicklung vollzieht sich in den niederschlagreichen Frühjahrsmonaten. Die zweite Generation fliegt Ende Juli und August, macht ihre Entwicklung in den trockenen Sommermonaten durch, und hat milchig blaue ♂. Von *anteros* liegen mir auch zwei bis jetzt noch nicht beschriebene und wohl wenig bekannte Rassen aus Trockengebieten vor, welche aber trotzdem als Beispiel angeführt werden müssen, weil die Entwicklung in diesen Gegenden in die Monsum- bezw. Regenperiode fällt. Es handelt sich um die Rasse aus dem nördlichen Irak (Rayat), bei welcher die ♂ jedwege Blaubeschuppung verloren haben. Die Oberseite ist eintönig schmutzig braunschwarz. Die Rasse aus Armenien (Vilajet Kars 3000 m) hat ♂, bei welchen sich zwischen den Adern blaugrüne und weißliche Schuppen nur mehr verstreut finden und die Tiere ein düsteres, schmutziges Aussehen erhalten. Diese Beispiele ließen sich noch vermehren.

Auch die gesamte Lycaenen-Ausbeute aus der feuchtheißen Nordflanke und der trockenen Südflanke des Elbursgebirges muß als Ganzes betrachtet werden und besonders soweit einzelne Arten in beiden Zonen noch ihre Lebensbedingungen gefunden haben. Dann läßt sich folgendes feststellen. Die in der feuchtheissen Zone lebende Rasse einer Art verglichen mit der auf den südlichen Trockengebieten vorkommenden Rasse ist immer von dunklerem Blau. Dann möchte ich noch auf die Tendenz bei Einzelarten wie bei der von mir beschriebenen Rasse der *Lyc. hyacinthus* H. Sch. hinweisen, bei welcher das Blau der ♂ auf die Vorderflügel-Mitte beschränkt ist oder auch vollkommen verschwinden kann. All diese Tatsachen miteinander verglichen sind weitere Beweise, daß bei den Lycaenen die Farbskala des irisierenden Blau artlich kein Unterscheidungsmerkmal bildet und dürfte z. B. die *damone* Gruppe nach artspecifischer Durcharbeitung geradezu ein Schulbeispiel hiefür abgeben. Auch entwicklungsgeschichtliche Rückschlüsse auf das Aussehen der Lycaenen können gezogen werden.

Lycaena eroides Friv. ssp. n. **Forsteri** m.

Tacht i Suleiman (Särdab-Tal) 2500–3200 m, 14.–23. VII. 37, E. Pfeiffer u. W. Forster leg. tab. IV Fig. 11, 12.

Das Blau auf der Oseite der ♂ steht zwischen dem hellen glänzendem Himmelblau der *eroides* aus Südrußland und dem

tiefer glänzendem Blau der Balkanrasse. Der Randschatten ist sehr schmal angelegt, besonders im Hinterflügel, und liegen die Randpunkte dort noch innerhalb des Blau. Im Randschatten der Vfl. schlagen die Randpunkte bei Einzelstücken noch leicht durch. Gegenüber allen anderen Rassen fällt die starke Anlage des Zellschlußfleckes auf dem Vfl. auf und kann derselbe bei Einzelstücken auch noch im Hfl. deutlich sichtbar werden. Die Grundfarbe der Useite ist hell aschgrau mit nur geringem bräunlichem Einschlag. Die Ocellen und Binden sind sehr kräftig entwickelt.

Die ♀ sind oberseits dunkelbraun und zeigen die ganz frischen Stücke einen leichten silbrigen Schimmer. Der Zellschlußfleck im Vfl. ist kräftig angelegt und die mennigrote Binde der Useite schlägt im Vorder- und Hinterflügel kräftig durch. Die Mehrzahl der ♀ zeigt oberseits eine mehr oder minder stark ausgebreitete Blaubestäubung von der Wurzel aus. Die Grundfarbe der Useite ist licht gelbbraun und sind die Ocellen wie beim ♂ kräftig entwickelt.

Die Fransen sind in beiden Geschlechtern im Innendrittel bräunlich, sonst weiß. Vorderflügellänge ♂ 16, ♀ 17 mm. Die ♂ flogen sehr einzeln in den heißen Steinrinnen mit Quellflora, die ♀ an den mit einer Vicia-Art bestandenen Hängen und dürfte diese die Futterpflanze sein.

Diese auffallende Rasse möchte ich meinem Sammelkollegen Herrn Dr. W. Forster widmen, welcher das erste Stück dieser Rasse entdeckte. Holo- und Allotype in coll. m., Paratypen in coll. m. und coll. Forster.

Lycaena ripertii Frr. ssp. n. **demavendi** m.

Ort Demavend (Tar-Tal) 2200—2500 m, 13.—17. VII. 36, E. Pfeiffer leg. Eine sehr kleine Rasse, ♂ ♀ 14 mm Vorderflügellänge, oberseits tief schwarzbraun, das ♀ ohne einen Anflug von gelblichen Randmonden im Hfl. Besonders charakteristisch ist die Useite. Die Grundfarbe ist im Vfl. in der Mitte aschgrau, randwärts wie der ganze Hfl. bräunlich überflogen. Die Ocellen sind vollständig entwickelt und kräftig weiß umringt. Die weißlichen Randmonde sind im Gegensatz zu allen anderen vorderasiatischen Rassen deutlich sichtbar und der weiße Mittelstreifen ist schmal, scharf begrenzt angelegt, nicht breit endend. Bei Einzelstücken kann derselbe ganz verschwinden, ohne daß eine starke Reduktion der weißen Randmonde eintritt. Holo- und Allotype in coll. m., Paratypen in coll. m.

Lycaena coelestina Ev. ssp. n. **iranica** m.

Elburs mts. c. (Kendevan-Paß) 2600—3000 m, 3.—8. VII. 36, L. Schwingenschuß leg.

Eine auffallende Rasse dieser bisher nur aus Südrußland und dem Amanus bekannten Art. Die ♂ zeigen gegenüber typischen Stücken ein aufgehelltes, stark irisierendes Blau, der Randschatten ist stark verschmälert. Die ♀ sind oberseits tiefer dunkelbraun und sind die meisten Stücke mehr oder minder blau bestäubt. Die Unterseite zeigt beim ♂ eine staubgraue Grundfarbe, welche beim ♀ leicht bräunlich überflossen ist. Die Ocellen sind bei beiden Geschlechtern, vor allem im Hfl., mehr reduziert, besonders fehlen im Hfl. die orangen Randflecke. Die Grünbestäubung der Hfl.Useite ist stärker randwärts ausgebreitet. Holo- u. Allotype in coll. m., Paratypen in coll. m. und coll. Schwingenschuß.

Thecla marcidus Ril. ssp. n. **alboabdominalis** m. tab. IV Fig 18.

Die aus Nordwestpersien nach 2 ♀ beschriebene Art liegt mir nunmehr aus Irak sowie aus Süd- und Nordpersien vor. Das Stück aus dem nördlichen Irak entspricht vollständig der Original-Beschreibung. Die Stücke aus Nordpersien (Elburs mts. c., Kendevan-Paß, 2800—3000 m, VII. 36; Tacht i Suleiman, 2500—2700 m, 14.-18. VII. 37; Demavend, Rehne, 2700—3600 m, VII. 36) dagegen weichen nicht unerheblich davon ab. Die Oberseite ist in beiden Geschlechtern schwarzbraun, der braungelbe Fleck auf dem stark schwarzgefransten Anallappen ist nur schwach angelegt. Die Grundfarbe der Useite ist bei beiden Geschlechtern gegenüber der Oberseite nur wenig aufgehellt, die Bindenzeichnung ist besonders im Hfl. weniger geschwungen, durch die Adern stärker durchschnitten, breiter und nach Innen, besonders beim ♀, weniger stark schwärzlich eingefaßt. Die gesamten Randzeichnungen sind stark reduziert. Besonders charakteristisch für diese Rasse ist, daß beim ♀ das letzte Leibsegment vollständig weiß ist. Vfl.-Länge bei beiden Geschlechtern 15 mm. Holo-, Allo- und Paratypen in coll. m.

Aus Südpersien (Umgebung Schiraz) liegt mir ein 1 ♂ vor, das inbezug auf die Zeichnung typischen *marcidus* fast ganz entspricht, dagegen bedeutend kleiner ist. Nach diesem Einzelstück läßt sich aber kein weiteres Urteil abgeben.

Betrachtungen zur Entwicklungsgeschichte der Genus Procris F.[1]) (Lep. Zygaen.

Von Dr. B. **Alberti**, Merseburg.

A. Allgemeiner Teil[2])

Noch vor wenigen Jahren waren wir über die Einteilung der Arten des Genus *Procris* so ungenügend unterrichtet, daß fast alle Angaben in systematischen Werken, Faunenverzeichnissen und Katalogen fraglich blieben. Erst die konsequente Anwendung der Genitaluntersuchungsmethodik durch verschiedene Forscher, wie Jordan, Naufock, Rjabov, hat einen grundlegenden Wandel im Stand unserer Kenntnisse herbeigeführt. Mit Recht darf die Gattung heute als Musterbeispiel für den oft überaus hohen Wert genitalmorphologischer Untersuchungen zur Klärung systematischer Schwierigkeiten angeführt werden.

Die Fortschritte werden am besten gekennzeichnet durch die Entwicklung der Artenzahl. Im Staudinger-Rebel-Katalog von 1901 sind nach rein äußeren Merkmalen insgesamt 25 Spezies aufgeführt, davon einige mit Fragezeichen und einige andere, die nach heutiger Kenntnis einander synonym sind. Jordan behandelt im „Seitz" unter teilweiser Berücksichtigung der Genitalarmatur ebenfalls 25 Arten, doch sind auch hiervon verschiedene als artgleich oder nicht zum Genus *Procris* gehörig abzuziehen. Nach gegenwärtiger Kenntnis unter voller Berücksichtigung der Genitalunterschiede umfaßt die Gattung bereits nicht weniger als 49 gute Arten. Da hinzu kommen noch meh-

[1]) Für Procris ist der Genus-Name „Adscita" Retzius prioritätsberechtigt, wie er von Bryk im Lepidopterum Catalogus von Embrik Strand, Berlin, 1936, aber auch schon von Tutt in „British Lepidoptera" angewandt wird. Zur besseren Verständigung soll vorerst der Name Procris beibehalten werden, auch auf die Gefahr hin, unkorrekt und rückständig zu erscheinen. Die Systematik ist ja nur eine Hilfsdisziplin, die sich Erwägungen der Zweckmäßigkeit nicht ganz verschließen darf. So sollte man m. E. alten eingebürgerten Namen eine gewisse Karenzzeit zubilligen um der besseren Verständigung willen.

[2]) Wesentliche Anregungen entnimmt diese Arbeit der Studie von W. F. Reinig „Die Holarktis", Jena 1937.

rere unbeschriebene oder auf ihren Artwert noch nicht untersuchte, aber bereits benannte Formen. Dieser Fortschritt ist nur zum kleinsten Teil eine Folge neuer Erstfunde. Die weit überwiegende Zahl der neuen Arten steckte bereits seit Jahrzehnten falsch bestimmt in Sammlungen und wurde erst durch Genitaluntersuchung entdeckt.

Die systematische Neuordnung des Genus hatte weiterhin eine völlige Umgestaltung unserer Kenntnisse über die geographische Verbreitung der einzelnen Arten zur Folge. Selbst alte, schon lange bekannte und gesicherte Spezies erfuhren eine starke Korrektur ihres bis dahin angenommenen Verbreitungsgebietes. Ueberraschend deutlich schälten sich jetzt geographische Gruppenbildungen und Verbreitungszentren heraus, die vordem völlig unkenntlich gewesen waren. Die wichtigsten Ergebnisse seien kurz angeführt.

Aus Nordafrika sind bisher 8 gute Arten sicher bekannt. Nur 2 von ihnen finden sich auch in Europa und Vorderasien; Zentralasien erreicht keine mehr. Die anderen 6 Spezies sind in Nordafrika endemisch. Mit Spanien hat Nordafrika nach bisheriger Kenntnis, entgegen allen Erwartungen, überhaupt keine gemeinsame Art. Allerdings steht eine hinreichende Kenntnis der marokkanischen Fauna noch aus, so daß eine gewisse Korrektur dieses Befundes noch offen bleibt.

Von den bisher bekannten 11 *Procris*-Arten Zentralasiens sind nur 2, wenn wir das Kaukasus-Gebiet ausnehmen, auch in Vorderasien verbreitet, eine von diesen erreicht aber nicht mehr Kleinasien. Mit Europa und dem Kaukasus hat Zentralasien 3, mit Spanien nur noch 1, mit Nordafrika, wie schon erwähnt, gar keine gemeinsame Spezies mehr.

In Ostasien finden sich nach bisheriger Kenntnis nur 2 *Procris*-Arten, die beide im palaearktischen Gebiet weit verbreitet sind.

Von 8 bisher aus Iran bekannten Spezies erreichen nur 3 Kleinasien, nur eine Nordafrika bis Aegypten und 2 Europa bis zur südlichen Balkanhalbinsel bezw. Ungarn. Mit Zentralasien hat Iran nur eine gemeinsame Spezies. 5 Arten, davon allein 4 der *capitalis*-Gruppe haben bis auf weiteres für Iran als endemisch zu gelten.

Solche Feststellungen leiten über zur Frage nach dem stammbaummäßigen Aufbau des Genus. Bei Untersuchungen dieser Art muß man sich selbstverständlich von vornherein dar-

über klar sein, daß sie heutzutage noch mit sehr vielen Unsicherheitsfaktoren behaftet sind. Bei den Lepidopteren sind wir überdies bekanntlich mangels nennenswerter palaeontologischer Beweismittel gezwungen, stammesgeschichtliche Erkenntnisse oder besser Ansichten lediglich aus Biologie, Ökologie, Morphologie und geographischer Verbreitung rezenter Formen abzuleiten.

Die Biologie scheidet bei Studien in der Gattung *Procris* fast ganz aus, denn über die Entwicklung der ersten Stände, die Futterpflanzen u.s.w. sind wir bei den weitaus meisten Arten überhaupt noch nicht unterrichtet.

Etwas besser steht es mit ökologischen Gesichtspunkten. Aber auch hier klaffen noch weite Lücken und diese werden ebensowenig wie die biologischen in absehbarer Zeit geschlossen werden können, was mit der relativen Seltenheit des Materials und den fast ganz fehlenden Einzelbeobachtungen und entsprechenden Literaturunterlagen zusammenhängt. Immerhin aber kann gesagt werden, daß die Arten unserer Gattung den Schwerpunkt ihrer ökologischen Verbreitung recht einheitlich in der montanen und alpinen Felssteppen- und Mattenregion mit starker Ausstrahlung in reine Hügelsteppengebiete und xerotherme Niederungslokalitäten haben. In das mitteleuropäisch-sibirische Waldgebiet dringen nur wenige Arten vor und bewohnen auch hier dann meist xerotherme, eingesprengte Biotope mit kalkreichem Untergrund. In einzelnen Fällen allerdings sind Anpassungen auch an feuchte Örtlichkeiten, selbst Moorgebiete, abweichend von der Gattungsnorm erfolgt, so bei den häufigen und weit verbreiteten Arten *statices* L. und *pruni* Schiff., die zugleich auch am weitesten nach Norden vordringen.

Wichtige Anhaltspunkte für stammesgeschichtliche Studien bietet uns glücklicherweise der Habitus des *Imago.* Wenn diese Behauptung scheinbar im Widerspruch steht zu der Gleichförmigkeit der Arten und ihrer gerade darum so schwierigen systematischen Unterscheidung, so ist dem entgegenzuhalten, daß gerade die weitgehende habituelle Uebereinstimmung die wenigen Unterschiede umso bedeutsamer erscheinen läßt. In erster Linie handelt es sich hier um die Fühlerbildung. Sie war schon älteren Autoren Anlaß zur Zergliederung des Genus in Untergattungen für die spitzfühlerigen, stumpffühlerigen und knopffühlerigen Artengruppen. In der Tat ist nicht zu leugnen, daß die Fühlerbildung bei *Procris* einen hohen systematischen und stammesgeschichtlichen Unterscheidungswert hat.

Die Entwicklung der Fühlerform wird man sich vielleicht in folgender Weise vorstellen dürfen. Die ursprüngliche Form der Fühler ist die fadenförmige. Wir erkennen sie heute noch mehr oder weniger deutlich bei den konservativen ♀, besonders bei denen der spitzfühlerigen Arten. Aber auch die ♂ der mit *Procris* nahe verwandten australischen Gattung *Pollanisus* zeigen die letzten Fühlerendglieder noch fadenförmig bezw. nur schwach gesägt. Das gleiche gilt übrigens für die asiatischen *Artona*-Arten aus der benachbarten Subfamilie der *Zygaeninae*. Die nächste Entwicklungsstufe ist wohl bei den ♂ die Ausbildung von Kammzähnen, zunächst dünn und lang, wie bei Pollanisus *viridipulverulenta* Guér., später dichter und dicker werdend. Die längsten Kammzähne entwickeln sich zunächst nahe der Wurzel und werden von der Mitte der Fühlerlänge ab kürzer, so daß die Fühler sehr spitz zulaufen, wie bei der *pruni-* oder *notata*-Gruppe. Allmählich verschiebt sich die größte Länge der Kammzähne mehr nach der Fühlerspitze, wir erhalten den *subsolana*-Typ, noch stärker ausgeprägt bei *brandti* Alb Auch die ♀-Fühler werden allmählich säge- und selbst kammzähnig, auch hier tritt dann eine Verschiebung der längsten Kammzähne gegen das Ende zu ein, wie ebenfalls bei *brandti*. In der weiteren Entwicklungsstufe verwachsen die Fühlerendglieder, wir haben die Urform der heutigen knopf- und stumpffühlerigen Arten. Diese Urform mag eine schwache Knopfbildung aufgewiesen haben, wie sie heute noch bei den *persepolis*-♀ erkennbar ist und auch bei den ♀ vieler anderer Arten als deutliche allmähliche Verdickung des Fühlerendes zu beobachten ist, z. B. bei den ♀ der meisten stumpffühlerigen Arten, während die ♂ dieser Arten zwar dickere, aber viel gleichmäßiger starke Fühler zeigen. In der weiteren Entwicklung tritt nun eine Verzweigung ein, indem einmal die Knopfform sich verstärkt bis zum *capitalis*-Typ, der auch beim ♀ starke Knopfbildung zeigt, andererseits erfolgt eine weitere Verwachsung von Fühlerendgliedern, aus der die heutigen stumpffühlerigen Arten mit beim ♂ meist 9 verwachsenen Endgliedern hervorgingen. Wenn eine Vorhersage nicht vermessen erscheint, so sei sie verbunden mit der Hoffnung ausgesprochen, daß wir gerade im vorderasiatischen Raum noch Zwischenformen des *brandti-*, *capitalis-* und stumpffühlerigen Typs finden könnten.

Ein weiteres habituelles Kriterium ist der Metallglanz. Man pflegt Arten ohne Glanzschuppen als phylogenetisch

ursprünglicher gegenüber den metallisch glänzenden Formen anzusprechen. Allerdings glaube ich, daß wir hier vielfach mit Parallelentwicklungen und auch Rückschlägen rechnen müssen. Die Intensität des Glanzes ist überdies bei einundderselben Art, ja selbst bei gleichen Populationen oft recht verschieden. So besitze ich z. B. Moortiere von *Procris pruni*, welche einen starken Glanz zeigen und Serien aus trockenen Kalkbiotopen ohne jeden Metallglanz. Wir haben hier also ein keineswegs völlig gefestigtes Merkmal, was übrigens in gewissem Grade auch für die Fühlerbildung zutrifft.

Eine relativ geringe Bedeutung für unsere intragenerischen Betrachtungen kommt der Geäderbildung zu. Abweichungen von der Gattungsnorm haben für *ampelophaga* Bayle zur Aufstellung einer besonderen Untergattung und selbst Gattung geführt, doch wird der Wert dieser Einteilung hinfällig durch die neuerliche Entdeckung der *Procris brandti* m., die nach den wenigen vorliegenden Stücken im Geäder der Gattungsnorm entspricht, aber sonst der *ampelophaga* zweifellos sehr nahe steht.

Als ein weiteres wichtiges Mittel zur Feststellung des Verwandtschaftsgrades haben wir bei *Procris* die Morphologie der Genitalarmatur. Allerdings ist hinreichend bekannt erst die des ♂, während die Armatur des entwicklungsgeschichtlich konservativeren und darum sicher ebenfalls sehr aufschlußreichen ♀ noch näherer Studien bedarf. Ueber die Beurteilung des Verwandtschaftsgrades nach den Genitalien gehen die Erfahrungen der Forscher bekanntlich auseinander. Einerseits wurde gefunden, daß gerade nahe verwandte Arten stark verschiedene Genitalformen aufweisen, während bei anderen Gruppen der umgekehrte Fall zutrifft. Für *Procris* gilt ganz eindeutig der Satz, daß, je näher 2 Arten sich stammesgeschichtlich stehen, umso ähnlicher ihre Genitalapparate, im Ganzen betrachtet sind. Die Veränderlichkeit der einzelnen Genitalteile ist dabei verschieden. Im allgemeinen habe ich bei *Procris* auf Grund zahlreicher Untersuchungen den Eindruck gewonnen, daß die Valvenform stabiler ist als die des *Aedoeagus* und daß die Bedornung des letzteren die größte Veränderlichkeit zwischen den einzelnen Arten aufweist. Dadurch dürfte wieder sekundär in vielen Fällen die Form des *Aedoeagus* beeinflußt und bestimmt werden.

Der letzte, aber ebenfalls außerordentlich wertvolle Anhalt für die stammesgeschichtliche Erforschung des Genus liegt in

der schon kurz berührten geographischen Verbreitung der einzelnen Arten. Wir haben bei den flugträgen *Procris*-Arten die Tatsache einer sehr klaren geographischen Gliederung, vielfach stark begrenzter Verbreitungsgebiete der Arten und Artgruppen und damit im Zusammenhang oft sehr klare Vikarianzverhältnisse. Wie auch schon angedeutet wurde, lassen sich einige deutliche Verbreitungszentren erkennen. Sie liegen in Zentralasien, Iran und dem Mediterrangebiet, letzteres wieder aufgespalten in sekundäre Zentren: Nordafrika östlich bis Tunis, Spanien, und weniger bedeutend bzw. noch unzulänglich erforscht und gegliedert Italien, die Balkanhalbinsel und Syrien-Anatolien-Armenien.

Gehen wir von der Annahme aus, daß die europäische Tertiärfauna vom ostasiatischen Angara-Kontinent ihren Ausgang genommen hat oder vielleicht auch die speziellen Vorfahren des Genus *Procris* von einem vor- oder frühmiocaenen südasiatischen Entwicklungszentrum aus sich verbreitet haben, so können wir im mittleren Asien jedenfalls die ältesten Siedlungsstätten des Genus vermuten und von dort ein schrittweises Vordringen annehmen. Dieses Vordringen mag in der Hauptsache südlich des sarmatischen Binnenmeeres im ausgehenden Tertiär erfolgt sein, so daß wir als erste Etappe die Gebiete des heutigen nördlichen Iran, als nächste die des Mediterraneums ansehen wollen. Es ist wichtig, daß diese Annahme im Einklang steht mit den großen Zügen der heutigen geographischen Gruppierung der Arten nach ihren morphologischen Merkmalen. Die stammbaummäßig rezent geschlossenste und am vollständigsten erhaltene, also auch aus diesem Grunde jüngste Gruppe, die der stumpffühlerigen Arten ist fast ganz auf die letzte Besiedelungsetappe, das Mediterrangebiet beschränkt. In Zentralasien oder Iran finden wir keine autochthonen, endemischen Arten dieser Gruppe mehr. Der wahrscheinlich etwas ältere Zweig der knopffühlerigen Arten hat ebenfalls in Zentralasien (außer Chitral) noch keinen Vertreter, reicht aber auch in das Mediterrangebiet nur ganz schwach mit einer bis zur südlichen Balkanhalbinsel vordringenden Art, *capitalis* Stgr. Auch die knopffühlerigen Arten bilden noch heute eine recht geschlossene, morphologisch wenig divergierende Gruppe. Dagegen ist erwartungsgemäß der älteste Zweig, der der spitzfühlerigen Arten morphologisch und geographisch sehr stark aufgespalten mit stark isolierten Einzelformen und sekundären Entwicklungs-

gruppen, wie dem nordafrikanischen *cognata*-Typ[1]) dem ostmittelländischen *chloros-graeca*-Typ oder der asiatisch-pontischen *budensis*-Gruppe.

Mit den soeben getroffenen Feststellungen zur geographischen Verbreitung überschreiten wir bereits die Grenze einer nur rein stammbaummäßigen Betrachtung und sehen uns vor das Wagnis gestellt, diese Betrachtungen zu einem historisch-genetischen, also im eigentlichen Sinne entwicklungsgeschichtlichen Versuch zu gestalten. Im Hinblick hierauf gelangen wir als erstes zu der Festtellung, daß man bei der geographischen Artverteilung 3 verschiedene Fälle von Arthäufungszentren zu unterscheiden hat.

1) solche Zentren, die eine Häufung heterogener Arten zeigen, ohne daß diese für das fragliche Gebiet endemisch wären. Wir erkennen in solchen Zentren wenig mehr als rezente ökologische Optima ohne größeren entwicklungsgeschichtlichen oder verbreitungsgeschichtlichen Wert. Hier wäre als Beispiel für das Genus Procris Ungarn mit 11 oder die Balkanhalbinsel mit gar 14 verschiedenen Arten zu nennen.

2) solche Zentren, die eine Häufung morphologisch heterogener Endemismen zeigen. Solche Zentren sind z. B. Spanien, das 4, mit Südfrankreich 5 endemische Arten besitzt, oder Zentralasien mit 8 Endemismen. Sie sind in gleicher Weise entwicklungsgeschichtlich wie verbreitungsgeschichtlich von Interesse.

3) solche Zentren, die eine Häufung morphologisch homogener, also nahe verwandter Arten als Endemismen aufzeigen. Hierher gehört in erster Linie Iran mit seiner fast endemischen *capitalis*-Gruppe, aber auch Nordafrika. Sie sind besonders entwicklungsgeschichtlich von Interesse, lassen aber selbstverständlich auch wichtige verbreitungsgeschichtliche Schlüsse zu.

Mehr oder weniger werden die genannten drei Arten von Häufungszentren vielfach ineinander übergehen, d. h. Mischzentren sein, aber ihre grundsätzliche Unterscheidbarkeit bleibt unbestreitbar.

Um in Sonderheit die unterschiedliche Bildung der Zentren vom obigen Typ 2 und 3 zu erklären und damit im Zusammenhang die entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungsgrundlagen unseres Versuches zu vervollständigen, müssen nunmehr noch

[1]) Gemeint ist hier *cognata* Luc., welche identisch ist mit *gigantea* Nfck.

diejenigen Faktoren kurz erörtert werden, die nach heutiger Ansicht in erster Linie als artbildende (und artzerstörende) in Frage kommen. Da andererseits diese Faktoren einer exakten quantitativen und qualitativen Bewertung und Abschätzung gegeneinander zur Zeit noch wenig zugänglich sind, so bleibt das Bild, welches wir zu gewinnen wünschen, selbstverständlich auf das stärkste mit hypothetischen und spekulativen Unsicherheitsfaktoren belastet. Nichtsdestoweniger wäre es m. E. falsch, um dieser Unsicherheit willen ganz auf derartige Versuche zu verzichten. Im Gegenteil sollten sie mehr als bisher angestellt werden, denn umso mehr und öfter werden sich gleichgeartete Verhältnisse bei den verschiedenen Tiergruppen zeigen und werden sich daraus in zunehmendem Maße Wahrscheinlichkeitsbeweise für bestimmte Gesetzlichkeiten und Zusammenhänge allgemein gültiger Art ableiten lassen.

Als artbildende und artzerstörende Faktoren möchte ich in erster Linie ansprechen: die Zeit, die geographische Isolierung, Klima und Pflanzenkleid und ihre Umgestaltung in den geologischen Zeiträumen und schließlich auch die palaeogeographischen Veränderungen der Umrisse von Land, Wasser und Gebirge als Voraussetzungen für die Ausbreitungsmöglichkeiten der Tiere und etwaiger geographischer Isolierung.

Je weiter wir uns von der Gegenwart zeitlich rückwärts bewegen, umso unsicherer wird der Boden unserer Betrachtungen in allen vorgenannten Punkten. Dies gilt zunächst vom Zeitfaktor. Mit einiger Sicherheit läßt sich nur sagen, daß die Zeitdauer der Ausprägung von Rassen im Durchschnitt 5000 bis 20000 Jahre betragen dürfte. Der Beweis hierfür liegt in der Tatsache gewisser rassischer Differenzierung vieler Arten in solchen Gebieten, die noch in der letzten Hauptglazialperiode vom Eis überdeckt gewesen sind. Erwähnt seien die Rassenbildung auf den britischen Inseln, in Norddeutschland, Skandinavien und besonders deutlich im zentralen Teil der Alpen. Die zahlreichen Kleinrassen von Parnassius *apollo* L. in den Alpen sind nicht anders als postglazial entstanden zu denken. Gleiches gilt für andere variable Arten, wie Zygaena-Arten, Erebien usw. Damit wird aber wahrscheinlich, daß die Rassenbildung ganz allgemein auch in anderen Gebieten im Durchschnitt und größenordnungsmäßig keine anderen Zeiträume beanspruchen dürfte. Diese Annahme möchte ich allerdings in der Hauptsache nur auf die sogenannten Kleinrassen bezogen

wissen, nicht auch auf vikariante oder gar disjunkte geographiphische Unterarten.[1]) Immerhin sind wir wohl berechtigt, auch die Differenzierung mancher dieser Einheiten im postglazialen Zeitraum zu erwägen. Ja, sogar bei einigen, besonders hochalpinen Endemismen, die heute als gute Arten gewertet werden, kann man vielleicht postglaziale Entstehung vermuten. Die Differenzierung der weit überwiegenden Mehrzahl von Arten und geographischen Unterarten muß man aber zweifellos in das Diluvium zurückverlegen und viele noch rezente Spezies werden sogar ihr Alter noch auf den letzten Abschnitt des Tertiär, das Pliocaen zurückführen können (arktotertiäre Elemente im Sinne Englers).

Vom Miocaen ab, dem Zeitalter gewaltiger geologischer Veränderungen auf der Erdoberfläche, insbesondere der großen Gebirgsfaltungen, werden unsere Aussagen völlig unsicher. Immerhin gibt es auch jetzt noch gewisse Anhaltspunkte für Altersbestimmungen. Durch Analogieschluß aus palaeontologischen Funden in anderen Tiergruppen dürfen wir wohl annehmen, daß nur wenige Lepidopteren-Familien jenseits des Tertiär ihren Ursprung genommen haben, und für Käfer haben die aufsehenerregenden jüngsten Funde in der eocaenen Braunkohle des Geiseltales bekanntlich ergeben, daß im günstigsten Falle Uebereinstimmung mit rezenten tropischen Subfamilien besteht. Diese Tatsachen passen durchaus in ein Schema, welches etwa dahin lautet, daß die hauptsächliche Artbildung rezenter Formen bei Lepidopteren wahrscheinlich im Diluvium und Pliocaen, die Differenzierung der Untergattungen im Pliocaen und Miocaen, die der Genera im Miocaen und Oligocaen, die der Subfamilien im Oligocaen und Eocaen und die der Familien im Eocaen und Palaeocaen zu suchen sein wird.

Für Zwecke unserer speziellen Fragestellung in dieser Arbeit interessiert im wesentlichen nur die jüngste Vergangenheit, das Diluvium und ausgehende Pliocaen. Berücksichtigen wir den hervorragenden artbildenden Faktor der geographischen Isolierung und folgen der Köppen-Wegner'schen Theorie der Eiszeitursachen sowie den Ergebnissen der Strahlungs-

[1]) Selbstverständlich muß man sich klar sein, daß scharfe, objektive Grenzen zwischen Groß- und Kleinrassen nicht existieren, ebensowenig, wie man leider im allgemeinen ökologische und geographische Rassen zu unterscheiden pflegt. Selbst der Artbegriff in seiner klassischen Abgrenzung gerät ja in Verfolg der neuen Forschung immer mehr ins Wanken.

berechnungen durch Milankovitch, so haben wir in jedem der einzelnen 4 oder 5 Haupteisvorstöße mit ihrer entsprechenden Zahl gemäßigter bis subtropischer Interglazialperioden des Diluviums zweifellos wichtige Ursachen der Artbildung zu betrachten und es wird unsere Aufgabe sein, uns Vorstellungen über die mögliche stammbaummäßige Eingliederung des Genus Procris in seinen jüngsten Entwicklungszweigen in diese Artbildungsperioden der einzelnen Eisvorstöße zu machen. Mit einer solchen Arbeitsweise legen wir dann zugleich als Mindestdauer der Artdifferenzierung jeweils eine solche Glazialperiode fest. Da die Geologen für das ganze Diluvium heute einen Zeitraum von etwa 700000 Jahren ansetzen, so kommen wir für die Mindestzeitdauer der Speziesdifferenzierung von geringen Ausnahmen abgesehen auf 100000 bis 200000 Jahre. Diese Annahme steht in einem guten Verhältnis zu dem oben erwähnten Zeitmaß von 5000 bis 20000 Jahren für die Rassenbildung vieler Arten.

Als Ursachen diluvialer Artbildung hat man aber nicht nur die Verschiebung und Isolierung der Areale durch Eisvorstöße und Gebirgsvergletscherung anzusehen, sondern auch die Verschiebungen der Pflanzenformationen infolge der Klimaänderungen. Wenn in Verfolg eines Eisvorstoßes der Wald südwärts oder an Gebirgen abwärts wich und Steppen- und Felsheidenbiotope durch Busch- und Waldbiotope verdrängt wurden, wie es für die Mittelmeerländer vielfach anzunehmen ist, so lag auch hierin ein isolierender, artbildender oder artzerstörender Faktor. Wenn dann in warmen Interglazialperioden im Verlauf von Jahrtausenden der Wald wieder nordwärts und an Gebirgshängen aufwärts vordrang und selbst durch Steppe und diese vielleicht wieder durch Wüste verdrängt wurde und nur inselartige Standorte der bisherigen Fauna sich erhielten, so ist auch hierin ein artbildender Anlaß zu erkennen. Berücksichtigen wir weiter, daß solche Refugien besonders Gebirgsgegenden gewesen sein werden mit ihrem vielseitigen Klima und Pflanzenwuchs, aber auch ihren für die Isolierung einzelner Populationen günstigen topographischen Struktur und denken wir weiter an die Tatsache, daß in Gebirgsgegenden eine besonders wirksame Sonneneinstrahlung mit vielen kurzwelligen Komponenten herrscht, ultraviolette Strahlen aber nach neuen Erkenntnissen die spontane Mutationsrate besonders wirksam erhöhen, so haben wir in diesen Tatsachenkombinationen einen weiteren Fingerzeig für die Probleme

der Artbildung und der Genzentren. Im einzelnen alle diese Faktoren hinsichtlich ihrer tatsächlichen Auswirkungen zu übersehen, sind wir heute noch nicht in der Lage, wir können sie nur mehr oder weniger summarisch in unsere Ueberlegungen einsetzen.

Schließlich bleibt noch die Frage der palaeogeographischen Gestaltung des rezenten Verbreitungsgebietes unseres Genus zu berücksichtigen. Wenn Europa noch im Oligocaen und vorher ein subtropisches Inselmeer war, so können wir schwerlich die rezente Gruppierung der Arten und Artgruppen und ihre Lebensbedingungen hiermit in Einklang bringen, und wenn im Miocaen die Faltung der großen Gebirgszüge der Palaearktis und damit auch die der Alpen und Pyrenäen erfolgte, so sind diese Vorgänge erst die Voraussetzung für die heutige Verbreitung unserer Procrisarten und die Gruppierung ihrer Verwandtschaftskreise. Wir schließen daraus, daß vor dem Miocaen vermutlich unser Genus überhaupt noch kein Bestandteil der europäischen Tertiärfauna gewesen sein wird. Damit im Einklang steht, daß trotz der heute reichen Entwicklung der Gattung im westmediterranen Raum kein Vertreter auf den wahrscheinlich im Miocaen vom Festland abgetrennten Kanarischen Inseln zu finden ist, während Kreta, Cypern, die Aegeis-Inseln und Korsika-Sardinien einige wenige Arten, aber keine Endemismen, beherbergen. Die Isolierung dieser Inseln fällt aber viel später, zum Teil wohl erst in das Diluvium. Mehrere Procris-Species besitzt das noch später, vielleicht erst postglazial von Italien getrennte Sizilien.

Wir haben nun noch die Aufgabe, zu versuchen, die oben genannten drei Kategorien von Arthäufungszentren ihrem Wesen und ihrer Entstehung nach zu deuten.

Das erste dieser Zentren charakterisierten wir durch eine Häufung nichtendemischer Arten und führten für das Genus Procris Ungarn als Beispiel an. Manche Autoren sehen grade in diesem Gebiet ein wichtiges tier- und pflanzengeographisches Entwicklungszentrum. Ich bin der Ansicht, daß die Arthäufung bei unserer Gattung hierfür keine Beweise enthält und glaube, daß diese Artenhäufung nicht älter als postglazialer Herkunft ist. Ihren Anlaß sehe ich in erster Linie darin, daß bekanntlich Ungarn der tangentiale Berührungspunkt mehrerer Verbreitungs- und Entwicklungskreise ist. Hier treffen die glazial verdrängten Südost- und Südwestfaunen bei ihrer Wiederausbreitung aufein-

ander. Dahinzu kommt die Lage fast am Rande der Alpen und der Balkangebirge sowie im Auslauf der postglazialen sibirischen Wiedereinwanderung. Endemismen der Gattung Procris besitzt Ungarn nicht und die Fauna ist entwicklungsgeschichtlich schon wegen der Nachbarschaft zu den glazialen Vereisungsgebieten des Nordens, der Alpen, Karpathen und Balkangebirge ohne nennenswerte Bedeutung. Der Faktor der artbildenden Isolierung fällt in Häufungszentren vom Typ Ungarn stets fort. Ueber die interglaziale oder präglaziale Fauna können wir Aussagen nicht machen. Reliktarten aus diesen Zeiten lassen sich nicht nachweisen, sie dürften die Vereisungen hier kaum überstanden haben. Die einzige Bedeutung Ungarns im Diluvium scheint mir in der Tatsache zu liegen, daß es eine wichtige Durchzugsstraße zwischen dem sarmatischen Meer und dem Mittelmeer gewesen sein muß.

Ganz anders ist der Typ 2 der Häufungszentren zu bewerten. Wir haben ihn charakterisiert durch zahlreiche endemische Arten heterogener Herkunft und nannten im besonderen die Pyrenäenhalbinsel als Beispiel. Sie ist ein typisches Flucht- und Relikt-Becken der Glazialzeiten. Die Wirkung der Isolierung durch Vergletscherung der Pyrenäen und Vernichtung vieler oder aller Faunenelemente nördlicherer Standorte hat hier zur Bildung neuer Arten geführt. Diese Artbildungen vollzogen sich bei sehr verschiedenen Gruppen. Die endemische *predotae* Nfck. gehört zu der stark isolierten *pruni*-Gruppe, *hispanica* m. gehört zur afrikanischen Gruppe spitzfühleriger Arten, *praedicta* Alb. u. Nfck. [1]) und wahrscheinlich auch *jordani* Nfck. gehören zum *manni*-Zweig der stumpffühlerigen Arten und *schmidtii* Nfck. gehört zum *statices*-Zweig der gleichen Gruppe. Es ist nun wichtig, daß der taxonomische Abstand dieser Endemismen von ihren nächsten Verwandten offenbar nicht gleichmäßig ist. Dies trifft besonders deutlich für die beiden Vertreter des *manni*-Zweiges zu, von denen *praedicta* der nord- und ostmediterranen *manni* zweifellos so nahe steht, daß man hier eine echte Vikarianz, die ich ihrer Entstehung nach frühestens auf die Rißeiszeit zurückführen möchte, annehmen kann, während *jordani* einen sehr viel größeren taxonomischen Abstand besitzt und daher in einer früheren Vereisungsperiode entstanden sein muß. Für *predotae* erscheint der Abstand von *pruni* beträchtlich größer als der von *schmidtii* zu *statices*, so

[1]) Die Beschreibung dieser neuen Art wird an anderer Stelle erfolgen.

daß wir vielleicht die Entstehung von *schmidtii* und *praedicta* in die gleiche Glazialperiode, die von *jordani* und *predotae* ebenfalls gemeinsam, aber in eine frühere Periode verlegen dürfen. Alle 4 Arten haben übereinstimmend ihre nächsten Verwandten in Frankreich und zeigen zum gegenüberliegenden Nordafrika nicht die leiseste Beziehung, die Pyrenäen-Vereisung ist also mit Sicherheit als Ursache ihrer Entstehung anzunehmen. Auf ganz andere Beziehungen deutet dagegen, wie schon erwähnt wurde, *hispanica* hin. Ihre gesamte nächste Verwandtschaft findet sich in Nordafrika und ihre Differenzierung von dieser muß auf die Isolierung durch das Meer zurückgeführt werden. Fraglich ist nur, ob sich die nordafrikanische Gruppe von der spanischen Form ableitet, oder, was wohl wahrscheinlicher ist, die spanische *hispanica* ein Abkömmling des afrikanischen Zweiges ist. Im ersteren Falle wäre der Wanderweg der ganzen Gruppe in ihrer Urform nördlich des Mittelmeeres über Spanien nach Afrika erfolgt, in letzterem Falle aber sicherlich über Syrien längs des Südrandes des Mittelmeers. Da auch im Diluvium eine kurzwährende Landverbindung zwischen Spanien und Nordafrika angenommen werden kann, ist es sehr wohl denkbar, daß über eine solche schmale Landbrücke nur eben eine einzige Form des Genus herüberwechselte, im übrigen aber die Faunen streng getrennt blieben, soweit es sich um die flugschwachen Procris handelt. Postglazial oder spätinterglazial hat sich wohl dann *hispanica* über die Pyrenäen hinweg bis Südfrankreich und die Südwestalpen ausbreiten können und hat sich hier zu der besonderen Form *danieli* m. entwickelt.

Im Ganzen betrachtet, haben wir also beim Typ 2 der Arthäufungszentren ein Gebiet vor uns, welches charakterisiert ist durch periodischen Wechsel von Anschluß und Abschluß gegenüber benachbarten Landschaften, das aber niemals eine langdauernde allseitige Isolierung mit allen ihren noch zu besprechenden Folgen erfahren hat.

Nicht ganz so klar wie Spanien erscheint Zentralasien als Vertreter des Typ 2 unserer Einteilung. Wir haben hier bereits ein Mischzentrum, in dem auch Merkmale vom Typ 3 erkennbar sind. Die Endemismen setzen sich nur aus spitzfühlerigen Arten, dazu als Gruppenendemismus die halbstumpffühlerigen Arten vom *subtristis*-Typ, zusammen. Diese kleine Gruppe, dazu eine Häufung von Vertretern des *budensis*-Zweiges lassen erkennen, daß in Zentralasien kein regelmäßiger perio-

discher An- und Abschluß gegen die Nachbargebiete vonstatten ging, sondern offenbar zu den isolierenden Wirkungen der periodischen Eisvorstöße durch Vergletscherung der Gebirgszüge auch noch eine Abriegelung über längere Zeiträume infolge Wüsten- und Steppenbildungen erfolgte, so daß in diesen Zeiträumen nicht nur einzelne neue Arten sondern ganze Artgruppen entstehen konnten. Dies ist aber das Merkmal für den Typ 3 unserer Einteilung. Immerhin sind die Endemismen Zentralasiens aus der weitverzweigten spitzfühlerigen Gruppe heterogen genug, um dieses Entwicklungszentrum dem spanischen ähnlich erscheinen zu lassen.

Einen überwiegend entwicklungsgeschichtlich homogenen Charakter tragen dagegen das nordafrikanische und noch mehr das iranische Zentrum. Von 6 nordafrikanischen Endemismen gehören 4 dem gleichen Entwicklungszweig spitzfühliger Arten an, gekennzeichnet durch eine besondere, bei keiner anderen *Procris*-Art außer *hispanica* wiederkehrenden Form des *Aedoeagus*. Nach Habitus und Genitalapparat können wir diese 4 Arten wieder in 2 Gruppen teilen, nämlich *cognata* Luc. und *maroccana* Nfck. einerseits und *orana* Aust. (= *algirica* Rths.,) sowie *reisseri* Nfck. andererseits. Soweit wir über die Verbreitung dieser Arten bisher unterrichtet sind, scheinen *cognata* und *orana* die jeweils östliche Vikariante zu den im marokkanischen Atlas fliegenden westlichen *maroccana* und *reisseri* zu sein. Als Ursache der Artspaltungen kann eine isolierende glaziale Vereisung nicht angenommen werden, denn der Atlas dürfte in den Glazialperioden nur schwache Gletscherbildungen getragen haben. Näher liegt es, die isolierende, artbildende Ursache in sekundären Folgen der glazialen Klimaschwankungen, nämlich Verschiebungen der Pflanzenbedeckung zu sehen. Umgekehrt zu den Verhältnissen in Europa mag hier im nördlichen Afrika die Glazialperiode eine Zeit der Ausdehnung von Pflanzen und Tierwelt gewesen sein und die Interglazialzeiten mögen durch Vordringen eremischer Bildungen Pflanzen- und Tierwelt an den Gebirgen aufwärts und somit durch Wüsten getrennt in isolierte Areale getrieben haben. Wir wissen ja, daß sich die Eiszeit in Afrika als Pluvialzeit ausgewirkt hat, aber ebenso wie in Europa im Diluvium Kälte- und Wärmeperioden abwechselten, werden in Afrika feuchte und trockene Klimaperioden einander gefolgt sein. Sicher erscheint, daß die Ausprägung einer ganzen Artgruppe auf beschränktem Raume zur Voraus-

setzung hat, daß dieser Raum längere Zeit, also über mehrere Artbildungsperioden hinweg isoliert gewesen ist. Diese Voraussetzung trifft wohl in der Tat für das nordwestliche Afrika zu, wenn wir von kurzfristigen Verbindungen mit Spanien im Diluvium absehen. Die große Sahara-Scheide zwischen äthiopischer und pälaearktischer Tierwelt mag während des Diluviums noch nicht so absolut wirksam gewesen sein wie gegenwärtig. Wir wissen bekanntlich, daß viele heute typisch äthiopische Säuger der Savannenlandschaft noch in historischer Zeit bis zum Nordrand des afrikanischen Kontinents verbreitet waren, aber im allgemeinen wird die Sahara doch mindestens seit der pliocaenen Versteppung Afrikas ihren Charakter als Faunenscheide sich erhalten haben. So sehen wir denn die Nordwestecke Afrikas im Westen und Norden durch das Meer, im Süden und Osten durch eremische Gebiete seit langem praktisch weitgehend isoliert. Berücksichtigen wir ferner, daß die ökologischen Verbreitungsoptima der Gattung *Procris* in montanen und alpinen Zonen liegen, so haben wir auch hierin eine wichtige Erklärung für die Herausbildung eines Entwicklungszentrums im gebirgigen Nordwestafrika.

Aber zu irgend einem Zeitpunkt im Pliocaen oder frühen Diluvium muß eine erstmalige Einwanderung von Vertretern des Genus in Nordwestafrika erfolgt sein, und schon oben wurde die Frage aufgeworfen, ob diese über Spanien von Norden her oder über Aegypten längs des Südrandes des Mittelmeers erfolgt ist. Ich möchte den südlichen Weg als im Augenblick wahrscheinlicher annehmen aus folgenden Erwägungen: Das nordwestafrikanische Zentrum zeigt außer der *cognata*-Gruppe noch mindestens 2 weitere endemische Arten, *cirtana* Luc. und *mauretanica* Nfck. Die erstere hat ihre nächsten Verwandten in der nordmediterran-vorderasiatischen *subsolana* Stgr. (=*cognata* Rmb.) und in der zentralasiatischen *solana* Stgr. Alle 3 Arten zeigen aber erhebliche taxonomische Abstände voneinander, sie sind zweifellos pliocaene oder frühdiluviale Disjunkten, keine Vikarianten, ähnlich wie bei der *pruni*-Gruppe. Zeitlich kann die Differenzierung von *cirtana* also sehr wohl zusammenfallen mit der der Urform der *cognata*-Gruppe und es spricht auch dieses Beispiel für relativ frühzeitige und dauerhafte Isolierung Nordwestafrikas. Eine ähnlich große oder noch größere morphologische Isolierung stellt die stumpffühlerige *mauretanica* dar. Die Zahl der verwachsenen Fühlerendglieder beträgt hier nach 2 ♂ die ich untersuchte nur 5—7,

die Art stellt also eine Uebergangsform zum stumpffühlerigen Typ dar und ist auch nach dem Genital eine nirgens näher anzuschließende, vielleicht also sehr ursprüngliche Form. Auch diese Tatsache paßt durchaus in unsere Vorstellungen über eine lange Abschließung der Nordwestecke Afrikas. Aber trotz dieser Isolierung müßte angenommen werden können, daß entwicklungsgeschichtliche Beziehungen zwischen Afrika und Spanien noch heute stärker erkennbar wären, wenn die Besiedelung des Atlas über Spanien erfolgt wäre, welches sicher während des ganzen Diluvium und vielleicht auch Pliocaen relativ günstige ökologische Bedingungen für *Procris*-Arten gewährt hat. Nehmen wir dagegen die östliche Einwanderung an, so sehen wir das ganze nordöstliche Afrika nebst Palästina, Syrien und Arabien als ein Gebiet, welches sicher seit langem keine ständigen günstigen ökologischen Voraussetzungen für eine Besiedelung mit *Procris*-arten geboten hat, immerhin aber zeitweilig ein Durchdringen von Osten her bis zum Atlas gestattet haben mag. Wenn wir in Vorderasien und Nordostafrika heute keine näheren Verwandten des nordwestafrikanischen Zentrums mehr antreffen, so kann das sehr wohl seine Ursachen darin haben daß in diesen ökologisch wenig günstigen weiten Gebieten Artbildung und Artvernichtung in öfterem Wechsel weit intensiver wirksam gewesen sind als in den Glazialrefugien des Mittelmeernordrandes. Immerhin bleibt abzuwarten, ob eine bessere Erforschung der marokkanischen Fauna das Bild doch wieder mehr zugunsten einer frühen spanischen Einwanderung ändert.

Als letztes geschlossenes Großzentrum endemischer Procrisarten haben wir nunmehr noch Iran zu behandeln. Sein Typus ist dem des afrikanischen Zentrum ganz ähnlich. Iran ist, wie schon mehrfach erwähnt wurde, Entwicklungszentrum der charakteristischen *capitalis*-Gruppe. Außer 4 Endemismen dieser Gruppe kennen wir bisher nur noch eine endemische Procris-Art aus Iran, *brandti* m. Sie vertritt einen offenbar recht alten Typ des Genus und steht gemeinsam mit *ampelophaga* Bayle stark isoliert im System. Auch hierin besteht also Uebereinstimmung mit dem afrikanischen Zentrum und wir können für Iran annehmen, daß es schon sehr frühzeitig und zum Teil recht dauerhaft gegen die Umwelt abgeschlossen wurde. Dieser Abschluß ist im Norden wohl das sarmatische Binnenmeer, im Süden sicher der Ozean, im Südwesten die mesopotamische Ebene mit Arabien als Wüstenhinterland gewesen und geblieben,

nur daß das Sarmaticum sich teilweise in Salzsteppe und Wüste umgebildet hat. Lediglich nach Osten und Westen waren Verbindungen, sogar über ziemlich zusammenhängende montane und alpine Zonen nach dem südlichen Zentralasien und nach Kleinasien hin möglich und sicher zeitweilig wirksam. Demzufolge finden wir in Chitral die dort offenbar endemische *chalcochlora* Hmps. aus der *capitalis*-Gruppe, die mir allerdings nur nach der Beschreibung bekannt ist, und nach Westen hat sich *capitalis* selbst abgetrennt und bewohnt heute als Endemismus Kleinasien und Teile der südlichen Balkanhalbinsel. Hierzu kommen als weitere Belege für die Beziehungen zum Westen die für Vorderasien und Iran gemeinsamen Arten *anatolica* Nfck. *obscura* Zell. und *graeca* ssp. persica Alb, letztere im nordiranischen Elbursgebirge. Nachweise der Procris *chloronota* Strgr. und *amasina H. S.* aus Iran sind bisher noch nicht bestätigt. Die einzige Species, die bisher Iran mit Zentralasien gemeinsam hat, *paupera* Christ. (= *hamifera* Jord.), scheint nur die nördlichen Randgebiete Irans zu bewohnen, wo sie vom Elbursgebirge und aus dem Achal-Tekke-Gebiet nachgewiesen ist.

Wenn wir nunmehr die Frage nach dem Alter der persischen Procris-Fauna stellen, so müssen wir von der Tatsache ausgehen, daß dieses Land im Pliocaen zweifellos eine große Rolle als Brücke zwischen der asiatischen und afrikanischen Tierregion gebildet hat und über diese Brücke sich die pliocaene Einwanderung asiatischer Tierformen in das heutige tropische Afrika vollzog. Wir dürfen also wohl in dieser damaligen Periode günstigere Klimaverhältnisse und reicheren Pflanzenwuchs für das heute teilweise ganz sterile Gebiet von Iran annehmen. Ich möchte weiter glauben, daß mit jener Einwanderungswelle die heute im südlichen Afrika verbreiteten, der Gattung Zygaena sehr nahe stehenden Arten in ihren Urformen dorthin gelangt sind. Da nun die ökologischen Verbreitungsgrundlagen der Zygaena-Arten denen der Gattung Procris ganz ähnlich sind und auch die geographische Verteilung der Arten sehr große Analogien aufweist, z. B. in der starken mediterran-vorderasiatischen Entfaltung des Genus und seinem fast völligen Fehlen in Ostasien, — auch von den Kanaren ist, wie bei Procris, keine Art bekannt, — so sollte man erwarten, daß mit der Einwanderung der Zygaena-Formen in Afrika auch Procris-Formen pliocaen dorthin gelangt sind. Indessen ist aus der äthiopischen Region bisher keine Art dieser Gruppe, nicht einmal eine Spezies aus

dem Bereich der ganzen Subfamilie der Chalcosiinae nachgewiesen worden. Lediglich aus dem palaearktisch-äthiopischen Grenzgebiet der Cyrenaica hat neuerdings Turati eine Art *kruegeri* beschrieben [1]), die er zur Gattung Procris stellt. Ich habe leider über diese zweifellos für den ganzen entwicklungsgeschichtlichen Fragenkomplex wichtige Form noch nichts erfahren können.

Aus dem Fehlen der Procris-ähnlichen Tiere in der äthiopischen Region können wir folgende Schlüsse ziehen. Entweder hat dieser Zweig der in Süd- und Ostasien hochentwickelten Subfamilie der Chalcosiinae den vorderasiatisch-iranischen Raum erst erreicht, als die asiatische Einwanderung in die äthiopische Region bereits abgeschlossen und unterbrochen war. Dann dürfen wir also das Alter der mediterran-vorderasiatischen Procris-Gruppen mit großer Wahrscheinlichkeit niedriger einsetzen, als das der Urformen der Gattung Zygaena hier. Oder aber es hat sich der schwache Procris-Zweig, den die Chalcosiinae als einzigen außer der Gruppe der Reliktform Aglaope *infausta* L. nach Vorderasien-Europa entsandten, soweit wir das aus den rezenten Formen schließen können, in jener Zeit gewissermaßen hier totgelaufen und hat vielleicht nicht die Kraft besessen, wie die zu damaliger Zeit möglicherweise schon stärker entwickelten Gattung der Urzygaena, die verschiedenen ökologischen Widerstände mit geeignet angepaßten Arten zu überwinden, oder seine Vertreter starben bei dieser Ueberwindung in den fraglichen Gebieten aus, ehe sie wieder optimalen Lebensraum, wie etwa rezent in Südafrika, erreichten. Die Procris *kruegeri* könnte dann als Relikt aus jener Periode angesehen werden und müßte sehr ursprüngliche Merkmale des Genus tragen. Keinesfalls möchte ich aus allen erwähnten Ueberlegungen heraus das Alter der iranischen Procris-Endemismen in ihren Urformen weiter als in das mittlere Pliocaen zurückverlegen. Seit dieser Zeit frühestens kann somit der heutige Verbreitungsraum der iranischen *capitalis*-Gruppe und der altertümlichen Procris *brandti* seinen Abschluß gegen das zentralasiatische und weniger wirksam gegen das mediterrane Zentrum erfahren haben, während die Beziehungen beispielsweise zwischen Zentralasien und Europa noch diluvial und postglazial über die pontischen Steppengebiete ohne große ökologische Widerstände blieben und daher noch heute wesentlich auffälliger sind.

[1]) Atti Soc. Ital. Milano, 69, p. 50, 1930.

Nächst den vorstehend besprochenen Verbreitungszentren sind einige andere entwicklungsgeschichtlich von geringerer Bedeutung oder in ihrer Bedeutung noch nicht klar erkennbar. Hierbei handelt es sich zunächst um Italien, welches lediglich 2 endemische Arten, *tenuicornis* Zell. und *alpina* m. besitzt, ferner um die Balkanhalbinsel, die eigentlich ohne Endemismen, aber für einige Arten ein Hauptfluggebiet ist, das nur wenig über die Halbinsel hinausgreift, und schließlich noch Kleinasien, Syrien und Armenien, wo eine Anzahl Endemismen vorkommen, deren genauere Verbreitungsgrenzen in Vorderasien noch nicht klar erkennbar sind. Das nordöstliche Mediterrangebiet in seiner Gesamtheit stellt anderseits das Entwicklungszentrum einer sehr wichtigen, und offensichtlich recht jungen Gruppe dar, nämlich der Arten vom *chloros-graeca*-Typ. 5 von 6 Arten dieser Gruppe kommen in Kleinasien-Syrien vor, Spanien erreicht nur noch eine von ihnen, Nordafrika und Iran ebenfalls nur je eine Spezies, Frankreich und Deutschland beherbergen 2 Arten, in Zentralasien findet sich keine mehr, während Südrußland noch 3 Arten besitzt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der stumpffühlerigen Gruppe. Sie hat ihre optimale Entwicklung rezent in nordmediterranen Raum. Nordafrika und Zentralasien erreichen nur noch ganz wenige Arten, aber auch in Kleinasien finden wir nur noch 2 oder 3 Species, dieser Gruppe, während die Balkanhalbinsel und Spanien heute die Hauptverbreitungszentren sind. Sowohl bezüglich der *graeca*-Gruppe als auch der stumpffühlerigen Arten haben wir es vorwiegend also um Entwicklungszentren vom Typ 3 unseres Schemas zu tun, die Artdifferenzierung geht hier aber zweifellos auf die eiszeitliche Isolierung zurück und diese Gruppen als die offenbar jüngsten Entwicklungszweige des Genus Procris bieten einen besonders günstigen Einblick in ihren stammbaummäßigen Aufbau. Näheres soll dem speziellen Teil der Arbeit vorbehalten bleiben.

Studien über den Speziesbegriff.

II. Artberechtigung von Everes argiades Pall., E. alcetas Hffgg. und E. decolorata Stgr.

Von **Zdravko Lorković**, Zagreb.

Mit 8 Abbildungen im Text und 3 Tafeln.

Inhaltsübersicht:

Seite

Einleitung 216
Material 219
Züchtungsmethode 220

Erster Teil:

Beziehungen zwischen argiades, alcetas und decolorata im nordwestlichen Kroatien

I. Morphologische Unterschiede 222
1. Das Ei 222
2. Die Raupe 222
3. Die Puppe 222
4. Der Falter 224
a) Flügelmerkmale 224
b) Kopulationsorgane 228
II. Cytologische Unterschiede 232
III. Physiologische und ökologische Unterschiede 234
1. Kreuzungsversuche 234
2. Eiablagepflanzen 235
3. Biotope 238
4. Flugzeiten und Generationenzahl 240
5. Jahreszeitliche Modifikationen 242
IV. Das Verhalten der Nachkommenschaft bei den Zuchten 243
V. Variationsstatistische Ergebnisse und Schlußfolgerungen 244

Einleitung.

Seit ihrer letzten Beschreibung vor mehr als 100 Jahren war die europäische Arten- und Formengruppe von Everes argiades eine strittige Frage der Lycaeniden-Systematik und ist es als solche bis in die letzte Zeit geblieben. Im Jahre 1799 bildete Hübner zwei Bläulinge ab, welche die Namen *thiresias* und *amyntas* trugen[1]). Hoffmansegg fand (1804), daß der von Hübner abgebildete Falter nicht mit dem bereits von Rottemburg beschriebenen *thiresias* übereinstimmt und nannte ihn deswegen *alcetas*. Auch der Name *amyntas* Hbn. mußte vor dem von Pallas (1771) gegebenen Namen *argiades* zurücktreten. In seiner Beschreibung (1806) hat Hübner die von Hoffmansegg vorgeschlagene Namensänderung bezüglich *thiresias* angenommen und den als „ohne Spur eines ockerfarbigen Anfluges der Unterseite" gekennzeichneten Falter als *alcetas* beschrieben. Beide Falter, *alcetas* und *amyntas* (*argiades*) betrachtete Hübner als Arten. Kaum zwei Jahre später (1808) beschrieb Ochsenheimer unter dem Namen *coretas* eine Aberration von *E. argiades*, welche mit dem von Hübner abgebildetem und beschriebenem *alcetas* identisch war. Wegen der größeren Verbreitung des Ochsenheimer'schen Werkes kam nicht nur der Name *coretas*, sondern auch die Auffassung dieser Form als eine Aberration von *E. argiades* in allgemeinen Gebrauch, obwohl Ochsenheimer bemerkt, daß es sich vielleicht auch um eine gute Art handelt. Im Jahre 1877 machte Mabille wieder auf die Hübner'sche Auffassung von *alcetas* als eigene Art aufmerksam, aber erst im Jahre 1904 wurde die Frage der Artberechtigung von *alcetas* Hffgg. (*coretas* Ochs.) durch A. Jachontov von neuem aufgeworfen und seitdem auch von verschiedenen anderen Autoren mit mehr oder weniger Beweiskraft verfochten (Brown 1905, Oberthür 1906, Gillmer, Grund, Tutt 1908). Zu einer Einigung in den Meinungen kam es aber nicht, da einerseits Tutt in seinem Werke „British Lepidoptera" die Artverschiedenheit annahm, während Staudinger (1861, 1871, 1901) und Rebel (1908, 1910) für die spezifische Identität beider Formen eintraten, wozu den letzteren besonders die von Baron Schlereth gefundene Aehnlichkeit der männlichen Genitalapparate nötigte, obwohl seitens Chapman (1908) das

[1]) Die historischen Angaben stammen zum Teil von Tutt: „Everes alcetas (coretas) als eigene von E. argiades verschiedene Art". Übersetzt von J. Mc. Dunnough in Int. ent. Z., 3. 1910.

Gegenteil berichtet wurde. Wiederholt setzte sich Grund (1916) für die Artberechtigung der *L. coretas* in seinen „Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Kroatiens" ein, wo er kurz seine damaligen Kenntnisse über diese Formen, wie er sie im Podsused bei Zagreb kennen lernte, zusammenfaßt. Auch M. Rehfous (1918) gesellt sich der Annahme der Artverschiedenheit beider Schmetterlinge bei, gestützt hauptsächlich auf seine Beobachtungen der Eiablage und Futterpflanzen in einigen Gegenden der Schweiz und Frankreichs. Schließlich im Supplement des Seitz'schen Werkes „Die Großschmetterlinge der Erde" (1930) bleibt die spezifische Identität von *argiades* und *alcetas* (*coretas*) weiter beibehalten. Aus den Arbeiten Verity's (1934) geht hervor, daß er *alcetas* als eigene Art auffaßt.

Die Form *decolorata* Stgr. (1886) wurde von denjenigen Autoren, die *alcetas* als eigene Art auffaßten, fast ausschließlich als eine Form der letzteren angesehen. Nur C. Rotschild hat sich, soweit mir bekannt, in einer kurzen Notiz im Jahre 1915 für die Spezifität der *decolorata* auch gegenüber *alcetas* geäußert, und zwar auf Grund einer oberflächlichen Untersuchung der männlichen Genitalien, deren Unterschiede in der Form, wie sie in der Skizze seines Artikels dargestellt sind, überhaupt nicht vorkommen, sondern bloß auf Präparierdeformation zurückzuführen sind. In einer schriftlichen Mitteilung an Ch. Oberthür (Etudes IV, 1910, p. 162) hat sich auch Grund für die Artverschiedenheit von *alcetas* und *decolorata* geäußert, selber hat er darüber aber nichts veröffentlicht. In einigen meiner Schriften (1929, 1930 und 1933) finden auf Grund der noch nicht publizierten Untersuchungen *decolorata* und *alcetas* als selbständige Arten Erwähnung, was dann auch von W. Forster (1934) übernommen wurde.

Was die Verhältnisse zwischen *argiades* und *decolorata* anbelangt, so ist zu verzeichnen, daß C. v. Hormuzaki schon im Jahre 1900 die spezifische Identität der in der Bukowina vorkommenden *argiades* und *decolorata* bezweifelte. In meiner Dissertation (1928) widmete ich dieser Frage einige Seiten, wo auf Grund der Untersuchungen in der Umgebung von Zagreb die Artverschiedenheit von *argiades* und *decolorata* behauptet wird.

In Anbetracht der geschilderten Meinungsverschiedenheiten war es angebracht die Frage einmal endgültig in Bearbeitung zu nehmen und zwar von jemanden, dem alle drei Formen *ar-*

giades, *alcetas* und *decolorata* an Ort und Stelle genügend häufig zur Verfügung stehen. Da hinsichtlich dieser Forderung in der nächsten Umgebung von Zagreb nichts zu wünschen übrig bleibt, entschloß ich mich, übrigens auch schon durch die Arbeiten des kroatischen Entomologen Grund auf diese Frage aufmerksam gemacht, diese Formen einer genauen Untersuchung zu unterziehen und somit auch diese Frage zu lösen.

Im Vordergrunde meiner Untersuchungen standen die noch nicht bekannten ersten Stände von *alcetas* und *decolorata* und ihr Vergleich gegeneinander sowie mit denjenigen von *argiades*. Noch wichtiger war die Erforschung ihrer Lebensweise und der Futterpflanzen. Nichtsdestoweniger mußte aber auch die Morphologie der Falter, trotzdem sie bereits größtenteils bekannt war, ebenso ausführlich untersucht werden, da ohne diese, die für die Lösung der systematischen Fragen so wichtigen variationsstatistischen Verhältnisse nicht befriedigend geklärt werden können. Den dritten, wichtigen Bestandteil der Untersuchungen nehmen die Zuchten ein, da dieselben nicht nur eine Stütze und Kontrolle bei der Beurteilung der niederen systematischen Kategorien sind, sondern auch wertvolle Einblicke in die Ursachen der Variabilität liefern, ohne welche keine klare Auffassung einer Art als Lebensganzes möglich ist.

In der näheren Umgebung von Zagreb kommen *argiades*, *alcetas* und *decolorata* beisammen und dabei häufig nur bei dem Dorfe Podsused vor, wo sich das 1000 m hohe Sljeme-Gebirge mit ziemlich steilen Abhängen von triadischen Dolomiten und tertiären Kalksteinen unter der diluvialen Ebene der Save verliert. Das Ergebnis mehrjähriger Beobachtungen und Untersuchungen an dieser Stelle sowie auch an anderen Gegenden des nordwestlichen Kroatien ist, daß die drei Formen in diesem Gebiete drei fortpflanzungsphysiologisch getrennte Gruppen bilden und somit als drei Spezies zu betrachten sind.

Im Laufe der Untersuchungen hat sich aber herausgestellt, daß dieses Ergebnis, soweit es sich um Beziehungen zwischen *alcetas* und *decolorata* handelt, nicht einfach auch auf Falter anderer Gebiete angewendet werden kann und darf. In Mittel- und Westeuropa stellen sich die Verhältnisse zwischen *alcetas* und *decolorata* nicht so einfach vor wie dies in Kroatien der Fall ist, da es vielerorts zur Mischung der Merkmale beider Formen kommt, wie dies am ausgesprochensten im nordwestlichen Ungarn, Niederösterreich und Böhmen zum Ausdruck

kommt. Nichtsdestoweniger zeigt aber auch die sonst einheitliche *alcetas*-Rasse, wie sie sich uns etwa in den Pyrenäen zeigt, gewisse Eigentümlichkeiten, die ernst dafür sprechen, daß diese Rasse trotz ihrem äußerlichen *alcetas*-Gepräge doch eher als eine *decolorata* zu betrachten wäre. Im Gegensatz zu den mittel- und westeuropäischen Formen von *alcetas* und *decolorata* scheinen die östlichen (etwa von Mittelungarn und Kroatien ab) stets deutlich spezifisch getrennt zu sein und ihre Zugehörigkeit zu der einen oder der anderen Art bei der Bestimmung keine Schwierigkeiten zu bereiten. Wir haben also vor uns einen Fall von Artentstehung, womit sich zugleich zum Teil auch eine Erklärung für die noch immer herrschenden Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Artberechtigung in dieser Gruppe ergibt.

Dessentwegen setzt sich diese Arbeit aus zwei Hauptteilen zusammen: Im ersten Teile sollen die Verhältnisse wie sie in Kroatien d. h. hauptsächlich in der Umgebung von Zagreb gefunden wurden geschildert werden. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich dann mit den Formen der übrigen Gebiete, von welchen uns mit Ausnahme einiger westlicher Gebiete, die ökologischen Verhältnisse fast gänzlich unbekannt sind.

Material.

Zur Untersuchung diente mir hauptsächlich mein eigenes gesammeltes und gezüchtetes Material (338 Stück) sowie dasjenige aus der Sammlung A. Grund (109 Stück), die sich jetzt im Besitze der zoologischen Abteilung des kroatischen Naturhistorischen Museums in Zagreb befindet. Dieses Material wurde größtenteils in der näheren oder weiteren Umgebung von Zagreb gesammelt; nur wenige Falter sammelte ich im kroatischen Küstenlande und in der Nähe von Belgrad (Topčider, Resnik), sowie im nordwestlichen Serbien zwischen Donji Milanovac und Zaječar. Im August des Jahres 1936 hatte ich außerdem Gelegenheit *alcetas* und *argiades* in den östlichen Pyrenäen zu sammeln und im Freien zu beobachten. Außerdem besichtigte ich das Material in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Sarajevo, sowie die Sammlung des Herrn J. Hafner in Ljubljana und des Herrn Dr. B. Gussich in Zagreb. Schließlich verdanke ich dem liebenswürdigen Entgegenkommen der Herren Dr. A. Schmidt (Budapest) eine Anzahl Falter aus Ungarn, H. Kolar (Wien) aus Oesterreich und Böhmen, J. Stach (Krakow) aus Polen, H. Stempffer (Paris) aus Frankreich und

Italien und H. Beuret aus Italien. Ganz besonders gilt aber mein aufrichtiger Dank dem Herrn E. Pfeiffer (München), der mir sein ganzes reichhaltiges europäisches und wertvolles asiatisches Material zwecks Untersuchung zur Verfügung stellte.

Züchtungsmethode.

Die Aufzucht der Raupen vom Ei an ist bei den *Everes*-Arten nicht schwer, da die Raupen keine besonderen Bedingungen und Aufsicht brauchen. Sobald es sich aber um die Aufzucht einer größeren Anzahl Raupen handelt, erfordert dies viel Zeit und muß deshalb wenigstens als umständlich bezeichnet werden. Die Schwierigkeit liegt in dem Umstand, daß sich die Raupen fast ausschließlich von Blüten oder Früchten der Kleepflanzen ernähren, während sie Blätter nur in der Not fressen. Raupen, die ausschließlich auf die Blätternahrung angewiesen sind, bleiben im Wachstum zurück und ergeben zwerghafte Falter. Da die Kleepflanzen lange Wurzeln haben, lassen sie sich nicht leicht in Töpfe überpflanzen und gedeihen nur schlecht. So bleibt nichts anderes übrig als blühende Pflanzen im Wasser zu halten, wo sie sich wohl mehrere Tage frisch halten, aber gerade die Blüten rasch verwelken und abfallen. Deswegen muß man die Raupen, besonders die kleinen, jeden 3. oder 4. Tag auf frische Blüten umsetzen, was bei wenigen Raupen keine Arbeit ist, aber bei 50 bis 100 Raupen, wieviel eine genetische Analyse mindestens erfordert, dies zu einer mühevollen und zeitraubenden Arbeit wird.

Die Zucht im Freien bringt auch unter dem Netz zu viel Verluste als daß sie sich lohnen würde. Von einer Menge Eier, die ein *argiades*-Weibchen auf eine Luzerne im Institutsgarten Anfang August absetzte, kamen nur drei Raupen zur vollen Entwicklung, und auch von diesen haben sich noch zwei als angestochen erwiesen! Aus diesen Gründen ziehe ich die Zimmerzucht stets der Freilandzucht vor.

Zur Eiablage bringt man die weiblichen Falter in ein Glas, das mit in Wasser gestellten blühenden Kleepflanzen gefüllt ist und stellt das Glas an ein sonniges aber abgedecktes Fenster. Noch besser ist es, um Dunst und zu hohe Hitze zu vermeiden, ein Aquariumglas zu nehmen und dasselbe so aufzustellen, daß die offene Seite ins Zimmer schaut. Die positiv phototaxischen Falter halten sich dann auf der dem Fenster zugekehrten Seite der Aquariums. Damit die Falter nicht immer von neuem

auf die Blütenstände gebracht werden müssen, sorgt man dafür, daß die dem Lichte zugekehrte Glaswand bis zum oberen Rande mit Blütenständen gefüllt ist, sodaß die herumfliegenden Falter die Blüten leicht finden, worauf sie dann auch die Eier absetzen.

Zur Fütterung der Falter bringt man einige Tropfen Zuckerwasser auf die Blütenstände, jedoch nicht auf diejenigen, auf welche die Eier abgelegt werden sollen.

Die Raupen halten sich während des Fressens zwischen den Blüten, später, wenn sie schon erwachsen sind, fressen sie auch die Früchte. Nur zur Zeit der Häutung verlassen sie die Blüten, um sich an geschützten Stellen auf einem Blatte zur Ruhe niederzulassen. Die Everiden, wie auch alle Lycaeniden, häuten sich nur dreimal. Zur Verpuppung begeben sich die Raupen ebenso wie zur Häutung zwischen geschützte Stellen der Blätter, wo sie die Blattoberfläche überspinnen und ähnlich wie die Papilionidae und Pieridae sich hinter dem Thorax mit einem Faden umgürten.

Die ganze Entwicklung vom Ei bis zum Schlüpfen des Falters dauert je nach der Temperatur verschieden lange; bei der gewöhnlich bei meinen Zimmerzuchten herrschenden Wärme von 23—26° C braucht sie ungefähr 4 – 5 Wochen. Im Freien erfordert die Entwicklung stets längere Zeitdauer.

Zum Ueberwintern verlassen die erwachsenen Raupen die Pflanze, um sich irgendwo am Boden in dürren Blättern zu verkriechen. Zu dieser Zeit, wenn die Nahrungsaufnahme aufgehört hat, verwandelt sich die grüne Farbe der Raupe in eine rötlichbraune. Ich lasse die Raupen mit bestem Erfolg in zerknicktem und gefaltetem braunem Papier, das in kleine Glastuben eingeschoben wird, überwintern. Wenn man einmal in zwei Monaten für etwas Feuchtigkeit sorgt, genügt dies vollständig; aber auch ohne diese Vorsicht geht die Ueberwinterung ohne Verluste vor sich, jedenfalls viel besser, als wenn die Raupen durch Feuchtigkeit verschimmeln. Bedingung ist nur, daß sie an einem kühlen Orte aufbewahrt werden. Sind die Raupen während der Ueberwinterung trocken gehalten worden, so soll ihnen beim Erwachen im Frühjahr Wasser dargereicht werden, welches sie gierig aufsaugen und nachher bedeutend an Größe zunehmen.

Die überwinterten Raupen verpuppen sich nie auf grünen Pflanzenteilen, sondern nur an trockenen dürren Gegenständen.

Erster Teil.

Beziehungen zwischen E. argiades, alcetas und decolorata im nordwestlichen Kroatien.

I. Morphologische Merkmale.

1. Das Ei. Schon Rehfous (1918) stellte fest, daß die Eier von *argiades* und *alcetas* aus der Genfer Umgebung und von Martigny verschieden sind, indem die letzteren gröbere Maschen des Chitingerüstes zeigen. Dasselbe gilt auch für die Eier der kroatischen Falter, da auch hier *argiades* feineres Maschengerüst zeigt als *alcetas* und *decolorata*. Es müssen aber stets die gleichen Partien der Eier verglichen werden, da die Maschen am oberen abgeplattetem Pole kleiner sind als die auf der Seite.

Zwischen *alcetas* und *decolorata* sind keine Unterschiede zu bemerken.

2. Die Raupe. Die erwachsenen grünen Raupen der Sommergeneration zeigen keine beständigen Unterschiede, da die der *decolorata* eigene braune Seitenlinie gelegentlich auch bei *argiades* und *alcetas* erscheinen kann. Etwas deutlichere und konstantere Unterschiede weisen die Raupen im Ueberwinterungskleide auf. Vor der Ueberwinterung geht nämlich die grüne Farbe in eine rotbraune über, wobei die *argiades*-Raupen so gleichmäßig dunkel werden, daß die seitlichen Querstriche fast gänzlich verschwinden, während bei *decolorata* nach dieser Farbwandlung die dunklen Querstriche besonders auffallend auf dem hell rötlichen Grunde hervorstechen. Aehnlich wie *decolorata* verhalten sich auch die überwinternden *alcetas*-Raupen.

3. Die Puppe. Deutliche und beständigere Unterschiede zeigen die Puppen. (Textabbild. Nr. 1 u. Taf. VI.) Die *alcetas*-Puppe ist viel dichter beborstet als diejenige von *argiades*, was besonders für die zwei Paare der lateralen Borstenbüschel am Meso- und Methathorax gilt, da bei *argiades* diese Büschel meistens nur aus 3—5, bei *alcetas* aber gewöhnlich aus 8—11 Borsten bestehen. Weiterhin sind die schwarzen Seitenflecke am Thorax

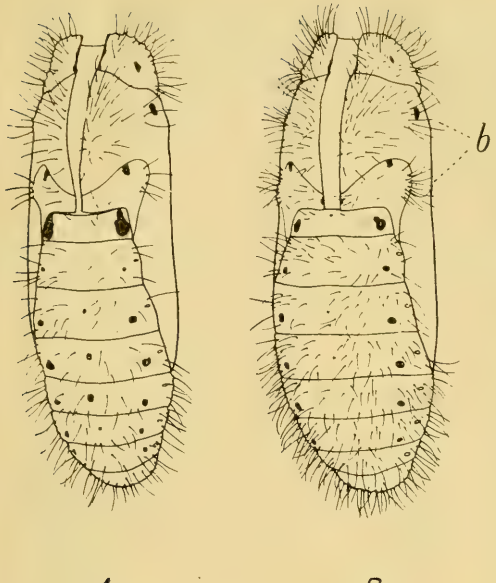


Abb. 1.

Chitinpanzer der Puppen von *E. argiades* (A) und *E. alcetas* (B). Am Thorax zersprungen. *b* Borstenbüschel am Meso- und Methathorax. Vergr.: 7,3-fach.

und Abdomen bei *alcetas* viel gleichmäßiger in der Größe als bei *argiades*, dessen Puppe am ersten Abdominalsegment ein Paar besonders großer Flecke trägt. Dies gilt aber nur für die grünen Puppen der Sommergeneration, die sich auf grünen Pflanzenteilen verpuppen. Puppen der Frühjahrsgeneration und diejenigen Puppen der Sommergeneration, die sich nicht auf grüner Unterlage verpuppten, werden je nach der Helligkeit der Unterlage auf dem ganzen Körper und Flügelanlagen mit feinen braunen Tupfen gesprenkelt, welche auf dem Rücken in eine mediane Rückenlinie verfließen.

Merkwürdigerweise steht die Puppe von *decolorata* in allen erwähnten Merkmalen der *argiades*-Puppe viel näher als der von *alcetas*, wie dies z. B. für die Borstenzahl die folgende Tabelle deutlich zeigt. Aber bei den Puppen der Frühjahrsgeneration zeigt sich auch zwischen *argiades* und *decolorata* ein bedeutender Unterschied, da die Puppen von *argiades* fein und dicht dunkelbraun gesprenkelt sind, während diejenigen von *decolorata* einen hellen gelblich rosigen Ton haben, von welchem die Längsreihen dunkler Median- und Seitenflecke stark abstechen, weil der *decolorata*-Puppe fast gänzlich die dunkle Sprenkelung fehlt.

In meinen früheren Arbeiten über Speziesbegriff (1928, 1930) betonte ich schon, daß, wenn sich zu den Imaginalunterschieden noch beständige Merkmale auch in den Entwicklungsstadien gesellen, dies als ein sicheres Artkennzeichen zu betrachten ist. Varietäten (nicht geographische Rassen) und Modifikationen der Imagines werden nämlich nicht von irgendwelchen beson-

deren Raupen- oder Puppenformen gebildet, wie dies für die Arten gilt. So ist z. B. an den Raupen- oder Puppen von *Colias edusa* (*croceus*) nicht zu erkennen, ob sich aus ihnen die gelben oder weißen Falter entwickeln werden, da der erbliche Faktor für weiße Farbe weder mit einem besonderen erblichen Faktor des Raupen- oder Puppenstadiums verbunden ist, noch in den früheren Entwicklungsstadien zum Vorschein kommt. Ebenso bringen die zwei erblichen Raupenformen von *Colias hyale*, die einfarbig grüne und die schwarz gefleckte keine besonderen Falter hervor, da sich dieser Faktor nur im Raupenstadium phaenotypisch auswirkt.

4. Der Falter. Im Falterstadium sind zwischen *argiades* und *alcetas* 19 unterscheidende Flügelmerkmale, zwischen *alcetas* und *decolorata* etwa 8 gefunden worden. Die Unterschiede sind meistens geringfügiger Natur, aber verhältnismäßig zahlreich, da sie zwischen *argiades* und *alcetas* fast sämtliche Elemente der Flügelzeichnung umfassen.

A. Flügelmerkmale.[1]) Bei dem morphologischen Vergleich der drei Arten ist in Betracht zu ziehen, daß *E. argiades* zwei ausgesprochene Saisonmodifikationen hat, während solche bei den zwei anderen Arten so gut wie gänzlich fehlen. Es sollen deswegen zuerst die Unterschiede zwischen den beiden Saisonmodifikationen von *E. argiades* geschildert werden, ehe

[1]) Für die Zeichnungselemente der Flügel dieser Arten habe ich folgende Bezeichnungen zur Anwendung gebracht (Abb. 2):*) Unterseite: 1. Die ununterbrochene feine schwarze Randbinde. 2. Aus Strichen oder Punkten zusammengesetzte äußere Fleckenreihe. 3. Aus gebogenen, stärkeren Strichen zusammengesetzte innere Fleckenreihe. 4. Der Raum zwischen der äußeren Fleckenreihe und der Bogenfleckenreihe ist in dem analen Teil der Hinterflügel, besonders in den Zellen C_1 C_2 und M_3 C_1 durch gelbrote Färbung ausgefüllt. 5. Mittlere Augenfleckenreihe, die vollkommen ausgebildet auf den Vorderflügeln aus 6, auf den Hinterflügeln aus 8 Augenflecken besteht. 6. Diskoidalstrich am Schlusse der Diskoidalzelle. 7. Basale Augenfleckenreihe, die bei den *Everes*-Arten nur auf den Hinterflügeln vorhanden ist.

Auf der Oberseite besteht die Zeichnung nur aus dem Diskoidalstrich und dem schwarzen Rande, der jedoch nicht nur allein von der Randbinde, sondern auch von der distalen Außenbinde gebildet wird, welch letztere nur auf den Hinterflügeln in Form runder Flecke selbständig hervortritt.

*) Süffert und Schwanwitsch, die sich eingehend mit der vergleichenden Morphologie des Zeichnungsmusters der Schmetterlinge befaßt haben und eine eigene Terminologie ausarbeiteten, ließen leider die Lycaeniden bisher so gut wie gänzlich außer acht, sodaß ich gezwungen bin, größtenteils bei den üblichen lepidopterologischen Benennungen zu bleiben.

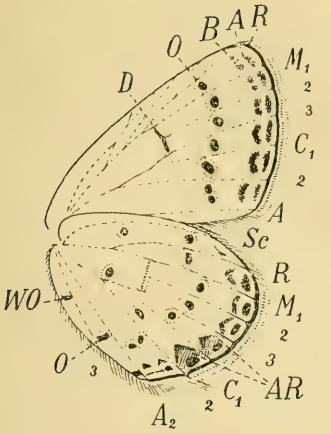


Abb. 2.

Schema der Flügelzeichnung und das Geäder der Gattung *Everes*. D = Diskoidalfleck (Mittelfleck; O = Ozellen- (Augen-) fleckenreihe; Wo=Wurzelocellen; B=Bogenfleckenreihe; A=Aeußere Flekkenreihe; R=Randbinde. AR=Analrot. Das Geäder: M=Media, C=Cubitus, A=Analis, Sc=Subcosta, R=Radius.

wir zu dem Vergleich mit den anderen Arten übergehen. Genauere Angaben über die Variabilität einiger Merkmale befinden sich im Kapitel V, in dem variationsstatistische Eigenschaften eingehender besprochen werden.

a) Die Frühjahrsform *polysperchon* Brgstr. (Taf. VII, Fig. 2) unterscheidet sich von der Sommergeneration *argiades* (Taf. VII, Fig. 1) durch geringere Größe und eine allgemein geringere schwarze und gelbrote Pigmentierung in allen Zeichnungselementen. Die Unterschiede sind deswegen etwa folgende. Gestalt: 1. Die *polysperchon*-Falter sind auffallend klein: 18—22—24 mm, *argiades* ist dagegen groß: 24—27—30 mm in der ersten, 18—25—29 mm in der zweiten Sommergeneration. Unterseite: 2. Das charakteristischste Merkmal der *polysperchon* ist die sehr schwache rotgelbe Analfärbung der Hinterflügel und 3. die schwachen Flecke der äußeren Reihe und der Bogenreihe, die manchmal fast verschwinden. 4. Auch die Augenflecke sind kleiner und blasser, besonders auf den Hinterflügeln, wo ihre Zahl nicht selten reduziert ist. Oberseite: 5. Die *polysperchon*-♂ sind hellblau, nicht violettblau wie *argiades*. 6. Der schwarze Rand ist dünner als bei der Sommergeneration. 7. Die *polysperchon*-♀ sind stets stark blau bestäubt, manchmal sogar ganz blau, während die *argiades*-♀ nicht oder nur an der Wurzel schwach bläulich angeflogen sind.

Es ist eine häufig wiederkehrende Erscheinung, daß sich die Modifikationen (nichterbliche, somatische Veränderungen) bei Schmetterlingen durch eine alle Zeichnungselemente treffende Aenderung charakterisieren lassen, wie z. B. in dem vorliegenden *argiades-polysperchon*-Falle, wo die schwarze und rote Pigmentierung bei *argiades* stark, bei *polysperchon* schwach ausgebildet ist. Die Artmerkmale verwandter Arten können fast nie so allgemein ausgedrückt werden, da bei ihnen einzelne Elemente

in verschiedener Richtung ausgebildet sind, wie aus dem Folgenden deutlich hervorgeht.

b) Unterschiede zwischen *E. argiades* (Sommerform) und *E. alcetas.* (Taf. VII, Fig. 1 u. 3.) Gestalt: 1. *E. alcetas* ist größer: 24—28—31 mm, *argiades* ein wenig kleiner: 23—27—30 mm, der größere Unterschied zwischen beiden Arten herrscht aber in der Frühjahrsgeneration. 2. Die Flügelform ist bei *alcetas* um ca. $^1/_8$ breiter. 3. Hinterflügel-Schwänze sind bei *argiades* fast dreimal so lang wie die Fransen, bei *alcetas* nicht einmal zweimal länger.

Unterseite: 4. Der Verlauf der Augenfleckenreihe auf den Vorderflügeln ist bei *argiades* fast stets gerade, bei *alcetas* fällt der Augenfleck in der Zelle C_1 C_2 fast immer aus der Reihe heraus und ist gegen den Diskoidalstrich geneigt. 5. Der unterste Augenfleck der Vorderflügel (in der Zelle C_2 A) ist bei *alcetas* ein Doppelfleck, dessen unterer Teil stets gegen den Flügelrand verschoben ist. Bei *argiades* ist dieser Augenfleck nur sehr selten geteilt, vielmehr fast immer zusammengeflossen und in der Augenfleckenreihe verlaufend. 6. Auf den Hinterflügeln ist bei *argiades* der 2. Augenfleck (in der Zelle RM_1) viel mehr wurzelwärts verschoben als bei *alcetas.* 7. Die Flecke der Außenreihe und die Bogenflecke sind bei *argiades* stärker, bei *alcetas* stets schwächer als die Augenflecke. 8. Der Raum zwischen den Außenflecken und Bogenflecken der Hinterflügel ist bei *argiades* in den Zellen C_1 C_2 und M_3 C_1 vollständig gelbrot ausgefüllt, bei *alcetas* fehlt dieses Rot entweder ganz oder ist sehr schwach vertreten, und zwar nur in der Zelle C_1 C_2. Die Flecke der Bogenreihe sind in den Zellen, wo sie die gelbrote Farbe von innen begrenzen, bei *argiades* gebogen, bei *alcetas* winkelartig zugespitzt. 10. Die metallglänzenden Punkte mangeln hier mit ganz wenigen Ausnahmen sowohl den *alcetas* als auch den *argiades* und kommen bei der letzteren Art nur in der Frühjahrsgeneration etwas häufiger vor, aber meistens auch nur in Spuren. 11. Die Augenflecke sind bei *argiades* auf den Vorderflügeln merkbar größer als auf den Hinterflügeln (besonders auffallend ist dieser Unterschied in der Frühjahrsgeneration), bei *alcetas* sind sie auf beiden Flügeln gleich groß. 12. Die Augenflecke der Vorderflügel sind bei *argiades* strichartig ausgezogen, bei *alcetas* sind sie mehr abgerundet und nur der 6. Fleck kann gelegentlich bedeutend ausgezogen sein. 13. Die Reduktion der Augenfleckenzahl ist bei *alcetas* auf beiden Flügelpaaren ziemlich groß, bei *argi-*

ades ist sie nur auf die Hinterflügel beschränkt (genaue Angaben sind im Kapitel V gegeben). 14. Die Grundfarbe der Unterseite ist bei *alcetas* gleichmäßig bläulich grau, bei *argiades* ist sie in dem hinteren Teil der Hinterflügel heller als in dem vorderen Teil und auf den Vorderflügeln, wo sie auch mehr braun ist.

Oberseite: ♂. 15. Die schwarze Randbinde ist bei *alcetas* dünner. 16. Der bei *argiades* stets vorhandene schwarze Diskoidalstrich fehlt bei *alcetas*. 17. Die Grundfarbe ist bei *argiades* dunkel violettblau, bei *alcetas* blau. 18. Auch die kleinen männlichen Duftschuppen sind der Form nach etwas verschieden; bei *argiades* haben sie durchschnittlich gleiche Länge und Breite, bei *alcetas* sind sie ungefähr um $^1/_3$ länger als breit. Dementsprechend verlaufen bei *argiades* in jeder Schuppe 15 bis 16, bei *alcetas* nur 10—13 Längsrippen. ♀: 19. Die ♀ von *alcetas* sind in der Regel schwarz, die von *argiades* nicht selten an der Wurzel mit blauen Schuppen. 20. Die 2 gelbroten Analflecke der Hinterflügeloberseite sind bei *argiades* häufig, bei *alcetas* selten und auch dann ist nur einer vorhanden.

c) Unterschiede zwischen *E. alcetas* und *E. decolorata*. (Taf. VII, Abb. 3 u. 4.) *E. alcetas* und *E. decolorata* stehen sich gegenseitig sehr nahe. Ich finde aber doch zwischen *alcetas*

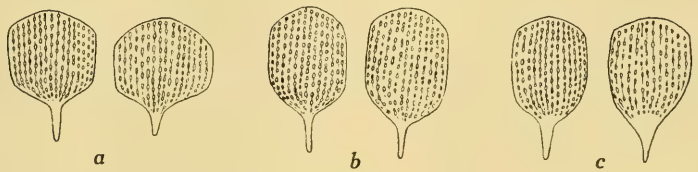


Abb. 3

Duftschuppen aus der mittleren Partie (Zelle C_1 C_2) der Vorderflügeloberseite des Männchens: *a E. argiades; b. E. alcetas; c E. decolorata.*

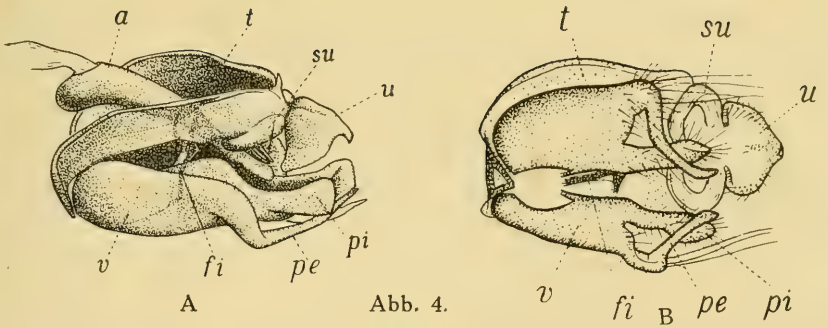
und *decolorata* neun Merkmale. Gestalt: 1. *decolorata* ist bedeutend kleiner (20—24—26 mm in der I. Gen., 22—25—28 mm in der II. Gen.) als *alcetas* (24—28—31 mm). 2. *decolorata* hat meistens den Apex der Vorderflügel mehr gespitzt. Oberseite: 3. Anstatt der rein hellblauen Grundfarbe der *alcetas* hat *decolorata* eine grünlich blaue und leicht glänzende die wegen 4. einer Menge darunter zerstreuter schwarzer Schuppen etwas grau erscheint. Sehr selten sind *decolorata*-Falter mit blauer Grundfarbe, während grünlichgraue *alcetas* nie vorkommen. 5. Der schwarze Rand ist bei *decolorata* breiter und verliert

sich nicht selten diffus nach innen. 6. Der bei *alcetas* fehlende Diskoidalstrich ist bei *decolorata* vorhanden. Unterseite: Unterseits stimmen die zwei Arten ganz überein, nur 7. das Gelbrot der Hinterflügel fehlt noch häufiger bei *decolorata* als bei *alcetas*. 8. Außerdem ergibt die variationsstatistische Untersuchung, daß die bei *alcetas* häufige Reduktion des ersten Vorderrandaugenfleckes der Vorderflügel bei *decolorata* nicht einmal halbwegs so häufig ist, während 9. auf den Hinterflügeln nicht der 2. Augenfleck wie bei *alcetas* sondern der 5. am meisten von der Reduktion betroffen wird (siehe darüber Abschnitt IV). Die ♀ von *alcetas* und *decolorata* sind nach der Flügelzeichnung nicht auseinanderzuhalten; die geringere Größe und etwas dunklere Fransen der Oberseiten bei *decolorata* reichen dazu nicht aus. Sicher kann man sie nur nach den Genitalien und den Eiablagepflanzen (siehe diese) unterscheiden.

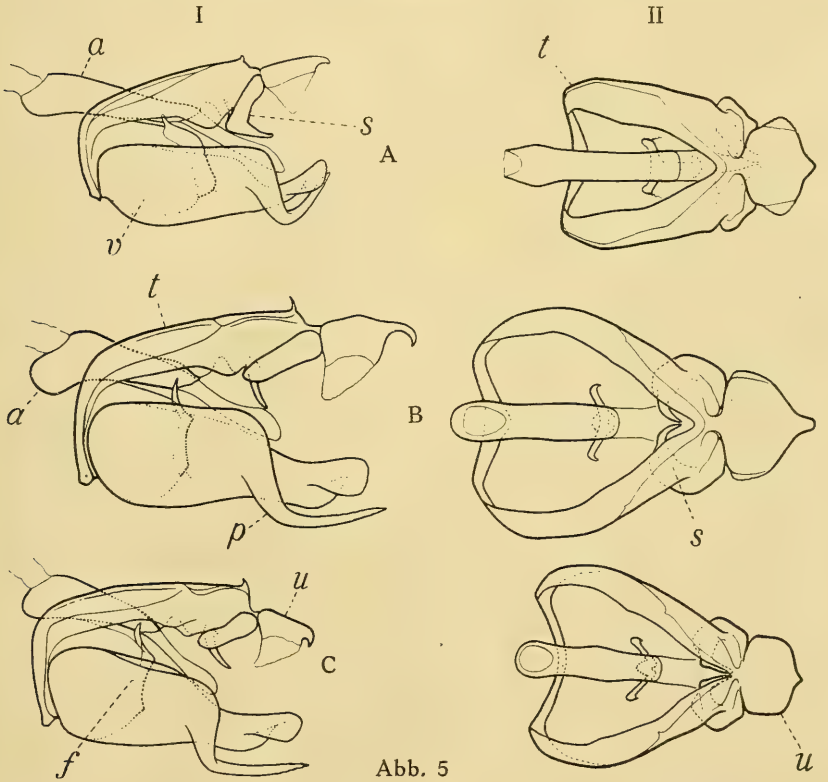
d) *E. decolorata* stimmt nur insoweit etwas mehr als *alcetas* mit *E. argiades* überein, als auch *decolorata* mit einem Diskoidalstrich auf den Vorderflügeln versehen ist und außerdem *decolorata* in der ersten Gen. nur wenig größer ist als *argiades (polysperchon)*. In der zweiten Gen. ist aber *argiades* durchschnittlich um 2 mm größer als *decolorata*. (Siehe Tabellen.)

e) Das 2. und 3. angeführte Merkmal der *polysperchon*, nämlich das geringe Rot und die schwachen Außenbinden der Unterseite sind die Ursache, daß *polysperchon* in seinem Aussehen den Arten *E. alcetas* und *E. decolorata* gewissermaßen ähnlich sieht. Ein Verwechseln ist aber doch nicht möglich, da die übrigen Merkmale der *polysperchon*, besonders der Verlauf der Ocellen mit *argiades* gänzlich übereinstimmen und somit stets ein sicheres Unterscheiden der *polysperchon* gegenüber *alcetas* und *decolorata* ermöglichen. So ist z. B. das anale Rot bei *polysperchon*, wenn auch stark reduziert, doch in beiden Zellen C_1 C_2 und M_3 C_1 gleich groß, während bei *alcetas* und *decolorata*, insoweit es überhaupt vorkommt, nur auf die Zelle C_1 C_2 beschränkt ist. Außerdem sind auch die oberseits stark blau beschuppten *polysperchon*-♀ mit den ganz schwarzen ♀ von *alcetas* und *decolorata* nicht zu verwechseln, von den übrigen Merkmalen gar nicht zu reden.

B. Die Kopulationsorgane. Die drei Arten unterscheiden sich beständig und unverkennbar auch durch die Genitalorgane. Entsprechend dem Grade der Verschiedenheit in der Flügelzeichnung sind auch die männlichen und weiblichen Geni-



Männlicher Genitalapparat der Gattung *Everes*. A von der Seite, und etwas von oben, B etwas schräg von unten gesehen. *t* Tegumen, *u* Uncus, *su* Subuncus, *v* Valve, *pe* Processus exterior, *pi* Proc. inferior, *a* Aedoeagus, *fi* Fultura inferior. Bei A sind die Borsten und Haare fortgelassen.



Feste chitinöse Teile des männlichen Kopulationsapparates von *E. argiades*(A), *E. alcetas* (B) u. *E. decolorata*(C). Die Borsten und Haare sind fortgelassen, da sie für die Unterscheidung nicht wichtig sind. I Seitenansicht, II Medianansicht der Rückenseite. Die Abbildungen sind nach genau horizontal bzw. median gerichteten Präparaten mit Zeichenapparat angefertigt. Bezeichnungen wie in Abb. 4.

talorgane zwischen *argiades* und den zwei übrigen Arten mehr verschieden als *alcetas* und *decolorata* untereinander es zeigen. (Abb. 5.)

♂. Der auffälligste Unterschied des männlichen Kopulationsorganes liegt in der Form des Uncus *(u)*. Derselbe endet bei *argiades* mit einer kurzen, ganz leicht gebogenen Spitze, bei *alcetas* mit einem langen echten Haken, der wie der Schnabel eines Raubvogels scharf nach unten gebogen ist, während bei *decolorata* dieser Haken zwar stark gebogen, aber ganz kurz ist. Auch in der Aufsicht sehen die Uncuse ganz anders aus (Abb. 5 II): bei *argiades* erweitert sich der Uncus nach hinten, weil die weichen Seitenlappen etwas abstehen, bei *alcetas* ist die Form gerade umgekehrt an der Basis breit, hinten zugespitzt und außerdem tritt der Haken stark hervor. Bei *decolorata* hat der Uncus eine fast rechteckige Form, aus welcher der Haken nur wenig hervorspringt. Das Tegumen *(t)* zeigt in der Aufsicht einen gleich ins Auge fallenden Unterschied. Dasselbe ist bei *argiades* hinten nur wenig schmäler als vorne und der Seitenrand verläuft fast gerade; bei *alcetas* und *decolorata* ist das Tegumen im vorderen Teil doppelt und mehr so breit wie am hinteren Ende, weswegen auch die Ränder gerundet sind. Die Subuncuse *(s)* sind bei *argiades* verhältnismäßig sehr mächtig, besonders der untere freie Teil, der fast wagrecht und weit hinaus ragt. Bei *decolorata* ist dieser Endteil kleiner und schief, bei *alcetas* manchmal fast senkrecht nach unten gerichtet. Die Valven *(v)* sind bei *alcetas* und *decolorata* gleich, jedoch stark von *argiades* verschieden. Während nämlich der äußere Valvenfortsatz (processus exterior, *p*) bei *argiades* erst ungefähr in dem hinteren Viertel der gesamten Valvenlänge beginnt, biegt er sich bei den zwei übrigen Arten erst in deren Drittel, wenn nicht noch näher der Valven-Basis. Außerdem ist der Processus exterior bei *argiades* kürzer als bei *alcedas* und *decolorata* und ganz noch innen gebogen. Der Aedoeagus *(a)* ist bei *argiades* am längsten und dabei ziemlich gerade, während *alcetas* an der Basis eine besonders starke Aussackung trägt, die bei *decolorata* etwas schwächer hervortritt. Sehr auffallend ist schließlich die Form der Fultura inferior (*f*, Aedoeagusstütze), da sie bei *argiades* breit und leicht gebogen ist, bei *alcetas* und *decolorata* aber schmal und scharf geknickt. Außerdem ist der ganze Kopulationsapparat bei *argiades* am kleinsten, da er bei gleicher Körpergröße der Falter durchschnittlich

um $^1/_5$ kürzer als bei *alcetas* und um $^1/_{10}$ kürzer als bei *decolorata* ist.

Indem sich also *argiades* genügend und unverkennbar in mehreren Bestandteilen des Kopulationsapparates von den zwei anderen Arten unterscheidet, ist das einzige sichere Unterscheidungsmerkmal zwischen *alcetas* und *decolorata* nur die Form des Uncushakens, der wie gesagt bei *alcetas* sehr lang, bei *decolorata* dagegen ganz kurz ist.

♀. Noch mehr ausgesprochen und konstanter als im männlichen Geschlecht sind die Unterschiede im weiblichen Kopulationsorgan, der äußeren Kopulationstasche, die durch das Verschmelzen der ventralen lamella anterior und der dorsalen lamella posterior gebildet wird. (Abb. 6.) Bei *E. argiades* ist der dorsale und ventrale Teil der Kopulationstacshe fast gleich lang (Abb. 7, I A), bei *E. alcetas* ist die dorsale etwa halb so kurz wie die untere (Abb. 7, I B), während bei *decolorata* die obere bloß ein Drittel der unteren ausmacht (Abb. 7, I C). Dies ist der einzige konstante morphologische Unterschied zwischen den ♀ von *E. alcetas* und *E. decolorata*. Wie aus den Abbildungen zu ersehen ist, zeigt die Kopulationstasche auch in der Mediansicht deutliche Unterschiede, die ebenso konstant sind.

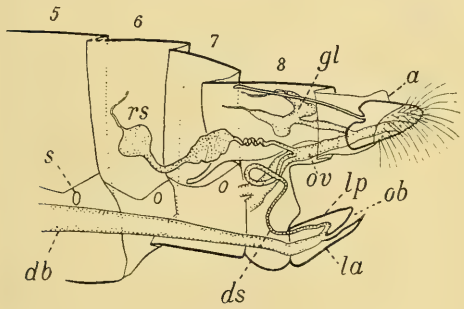


Abb. 6.

Hinteres Ende des Abdomens von *Everes* mit Geschlechtsorganen (Ovarium ist nicht eingezeichnet). 5.–8. Hinterleibssegmente *ob* Ostium Burse; *la* Lamella anterior; *lp* L. posterior; *db* Ductus bursae; *ds* Ductus seminalis; *rs* Receptaculum seminis; *ov* Oviduct; *gl* Glandulae ferruminiferae; *a* Anus; *s* Stigme.

Wenn uns die Art der Vereinigung der Kopulationsorgane bei den *Everes*-Arten bekannt ist, so läßt sich schon aus der morphologischen Korrelation der männlichen und weiblichen Organe die Artzugehörigkeit der entsprechenden Geschlechter erkennen. Derjenige Teil des männlichen Kopulationsapparates, der sich während der Paarung an das Weibchen anhaftet, ist nur der Uncus, während sich die Valven mit ihren Fortsätzen an der Verankerung gar nicht beteiligen. Der Uncus verhakt

sich mit dem Endhaken einfach an der Basis der dorsalen, stark chitinisierten Wand der weiblichen Kopulationstasche. Demgemäß entspricht die Länge der oberen Wand bei der weiblichen Kopulationstasche genau der Länge des männlichen Uncus. Den längsten Uncus und somit auch die längste Dorsalwand der Kopulationstasche hat *E. alcetas*, die kürzeste *E. decolorata*, bei der auch der Uncus am kürzesten ist. Es ergibt sich somit schon aus dem bloßen Vergleich der Form der Kopulationsorgane, daß eine Kopula zwischen *alcetas* und *decolorata* unmöglich ist, da weder das *decolorata*-♂ mit seinem kurzen Uncus die lange Tasche des *alcetas*-♀ ergreifen kann, noch umgekehrt, der lange Uncus von *alcetas* nicht auf die kurze Dorsalwand von *decolorata* paßt. Diese Vermutung haben die Paarungsversuche auch tatsächlich bestätigt; da sie aber durch eine besondere, bisher noch nicht angewandte Methode durchgeführt wurden, sollen sie an einer anderen Stelle gesondert beschrieben werden.

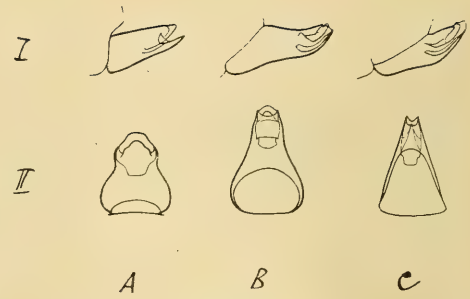


Abb. 7.

Weibliche Kopulationstasche von A) *E. argiades*; B) *E. alcetas*: C) *E. decolorata*. I von der Seite, II von oben gesehen.

II. Cytologische Unterschiede.

Chromosomenbestand. Eine schöne Bestätigung unserer Ansichten von der Artverschiedenheit dieser drei Schmetterlinge liefert uns schließlich noch eine Methode, die von den Systematikern meistens gänzlich vernachlässigt wird, obwohl sie manchmal von bedeutender Hilfe sein kann. Das ist die Chromosomenzahl der Geschlechtszellen, die bei Individuen einer Art fast stets konstant ist. Es ist beachtenswert, daß jede unserer 3 Arten eine andere Chromosomenzahl aufweist. In den Äquatorialplatten der Spermatocyten der 1. und 2. Reifeteilungen sind bei *E. argiades* 24, bei *E. decolorata* 25 und bei *E. alcetas* 26 Chromosomen zu zählen (haploid) (Abb. 8). Die vollständige Garnitur der Chromosomen beträgt somit bei *E. argiades* 48, bei *E. decolorata* 50 und bei *E. alcetas* 52. Die Chromosomen sind von der, bei den Lepidopteren üblichen kleinen, kugeligen Gestalt,

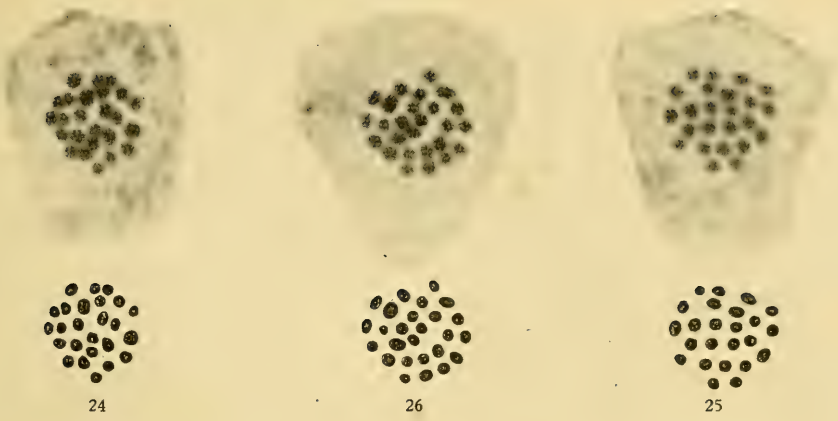


Abb. 8.

Chromosomenbestand (Karyotypus) von *E. argiades* (24), *E. alcetas* (26) und *E. decolorata* (25) in den Aquatorialplatten der Reifeteilungen männlicher Geschlechtszellen. Oben photographische Aufnahme der Zellen, unten schematische Darstellung der Chromosomen.

doch sehr deutlich und an geeigneten, annähernd horizontalen Äquatorialplatten der ersten Reifeteilung sehr leicht und genau mit dem Immersionsobjektiv $^1/_7$ oder $^1/_{12}$ zu zählen. Die betreffenden Feststellungen sind an einer großen Zahl von Äquatorialplatten und an mehreren Individuen gemacht worden. Es wurden Hodenschnitte von 3 *alcetas*, 6 *decolorata* und 5 *argiades*-Individuen angefertigt, und zwar sowohl von den erwachsenen Raupen wie auch von den frischen Faltern. Hoden frischer Falter enthalten noch so zahlreich Spermatogonien, daß noch immer genügend Cysten mit Mitosen zu finden sind, sodaß für die Feststellung der Chromosomenzahl die Aufzucht der Raupen nicht unbedingt notwendig ist. Allerdings kommt es nicht selten vor, daß sich auch in den Hoden frischer Falter zufällig keine Mitosen finden, weswegen es stets vorteilhaft ist, Hoden von mehreren Faltern zu fixieren. Fixierung in Bouinlösung und Färben mit Haematoxylin nach Heidenhain ergeben einwandfreie Präparate.

Es sei erwähnt, daß ein solcher Unterschied in der Chromosomenzahl bei so nahe verwandten Arten eine keineswegs häufige Erscheinung ist, da einige andere nahe verwandte Lepidopteren-Arten, die diesbezüglich untersucht wurden, keine Unterschiede in der Zahl der Chromosomen aufweisen, womit die Bedeutung der ungleichen Chromosomenzahl für die Artverschiedenheit in dem vorliegendem Falle um so mehr ins Gewicht fällt.

Es wäre natürlich falsch den Unterschied in der Chromosomenzahl allein als ein Kriterium der Spezies anzusehen. Die Chromosomenzahl allein kann ebensowenig ein spezifisches Kriterium sein wie irgendein anderes morphologisches oder physiologisches Merkmal, da einerseits die Mehrzahl der Arten einer Tier- oder Pflanzenklasse ungefähr dieselbe Chromosomenzahl besitzt und anderseits durch manchmal vorkommende Verschmelzung bzw. Fragmentation einiger Chromosomen ihre Zahl auch bei ein und derselben Art wechseln kann. In letzterem Falle liegen dann Rassen vor, die sich nur durch die verschiedene Chromosomenzahl unterscheiden. Wenn also Unterschiede in der Chromosomenzahl vorliegen, sind sie nur dann als cytologischer Nachweis der Artverschiedenheit zu deuten, wenn diese noch auf anderem Wege, nämlich durch die Indizien der Fortpflanzungsisolation bewiesen ist.

III. Physiologische und ökologische Unterschiede.

1. Der wichtigste Beweis, daß *argiades*, *alcetas* und *decolorata* in ihrer Fortpflanzung gegenseitig physiologisch isoliert sind, das heißt, ein experimenteller Beleg dafür, daß zwischen ihnen in der Regel keine Paarung stattfindet, ist mir gerade für die zwei strittigeren Arten, *alcetas* und *decolorata* einwandfrei geglückt. Um den Versuchen möglichst natürliche Bedingungen zu schaffen, habe ich diese nur im Freien und zwar auf den Flugplätzen der Falter ausgeführt. Der Verlauf der Kopula bei einem Pärchen gleicher Art erfolgt in der Weise, daß das von dem Männchen verfolgte Weibchen zuerst in raschem Fluge demselben einige Sekunden ausweicht, wonach es sich niederläßt und das Männchen mit vorwärts gekrümmten Abdomen und ausgestülpten Kopulationsapparat knapp hinter dem Weibchen so lange folgt, bis dieses die sonst verborgene Kopulationstasche herausstülpt, worauf dann gleich die Vereinigung erfolgt. Es wurde schon erwähnt, daß als Greif- und Halt-Apparat beim ♂ nur der Uncus funktioniert, indem er sich mit dem Endhacken an dem Rand der weiblichen stark chitinisierten Kopulationstasche einhackt, während die sonst so stark ausgebildeten Valven mit ihren beiden Fortsätzen nicht zum Halten sondern bloß als rhytmisch sich bewegende Streichorgane dienen. Auf dieselbe Weise wird die Paarung auch bei allen anderen Lycaeniden wie auch Satyriden ausgeübt.

Eine heterospezifische Kopula gelingt nicht wegen des abweisenden Verhaltens der Weibchen, was im Einklange mit ähnlichen Versuchen an anderen Lepidopteren steht. Mit einigen unbefruchteten *decolorata*-♀ stellte ich Versuche an, um die Möglichkeit einer Kopula mit *alcetas*-♂ zu prüfen. Am Anfange des Versuches ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der artgleichen Kopula, da das *alcetas*-♂ das *decolorata*-♀ normal umfliegt, jedoch das ♀ durch einen äußerst raschen und krümmungsreichen Flug sich des fremden Bewerbes zu entledigen versucht, was einen normalen kräftigen ♀ tatsächlich auch immer gelingt, indem es sich meistens im Gebüsch verliert. Auf diese Weise sind mir mehrere Weibchen verloren gegangen, da sie natürlich eher dem Auge des Beobachters als dem des männlichen Falters entschwinden. Es wurden deswegen drei weibliche Falter für einen raschen Flug unfähig gemacht, wobei natürlich vorher überprüft wurde, daß ein solcher Eingriff die normale Kopula keineswegs beeinträchtigt. Auf diese Weise war jetzt eine Annäherung der Männchen ermöglicht, zu einer Kopula kam es aber trotzdem nicht. Das Männchen folgt zwar in der oben beschriebenen Weise mit ausgestülptem Kopulationsapparat dem Weibchen, das sich bald niederläßt, um sich dann noch ein Stückweit laufend fortzubewegen. Aber das Weibchen stülpt seine Kopulationstasche nicht aus. Ohne diese Ausstülpung aber kann es zu einer Kopula niemals kommen. Auf diese Weise habe ich Versuche mit drei *decolorata*-♀ ausgeführt, bei allen mit dem gleichen Mißerfolg. Um jedoch den Einwand zu begegnen, daß diese Weibchen vielleicht überhaupt jeder Paarung abgeneigt waren, brachte ich sie gleich nach diesen misslungenen Versuchen mit *decolorata*-♂ zusammen, mit denen sie auch gleich eine normale Kopula eingingen.

Aus diesen Versuchen geht also deutlich hervor, daß die *alcetas*-♂ keinen genügenden geschlechtlichen Reiz auf die *decolorata*-♀ ausüben, weswegen es dann auch zu einer solchen heterospezifischen Kopula in der Regel nicht kommt. Und wenn schon zwischen diesen beiden so sehr ähnlichen Arten die geschlechtliche Affinität so gering ist, wird sie wohl noch geringer zwischen *E. argiades* und *alcetas* bzw. *argiades* und *decolorata* sein, die ja doch größere morphologische und biologische Verschiedenheiten jenen beiden gegenüber zeigt.

2. Eiablagepflanzen. Es war nach den verschiedenen Flugplätzen der drei Arten von vornherein ein ernährungsphy-

siologischer Unterschied zu erwarten, da nur bestimmte Futterpflanzen die Falter an die jeder Art eigene Biotope binden können. Vor etwa fünfzehn Jahren begann ich mit Beobachtungen im Freien und Versuchen in der Gefangenschaft und es ließ sich leicht feststellen, daß jede Art andere Eiablagepflanzen hat. In der hiesigen Gegend legt *E. argiades* hauptsächlich auf *Trifolium pratense* und *Medicago sativa;* auf *M. lupulina*, *Vicia sativa*, *V. cracca* und *Lotus corniculatus* sah ich diese Art nur in wenigen Fällen ihre Eier ablegen. *E. alcetas* verwendet zur Eiablage in erster Linie *Coronilla varia*, etwas seltener *Vicia sativa*, und nur einmal sah ich ein ♀ an der adriatischen Meeresküste bei Bakarac auf *Medicago lupulina* legen. Die wählerischste hinsichtlich der Eiablagepflanzen ist aber *E. decolorata*, da sie ihre Eier nur in die Blütenstände von *M. lupulina* legt. Nie sah ich diese Art auf andere Pflanzen legen und auch in der Gefangenschaft gelang es nicht die Eiablage auf einer anderen Pfanze zu erzwingen, da alle übrigen Leguminosen auf den Legeinstinkt der *decolorata*-♀ gar keinen Reiz ausüben. Mehrjährige Beobachtungen und Versuche an verschiedenen Orten bei Zagreb, Samobor, Ozalj und Ivančica-Gebirge haben gezeigt, daß diese Gebundenheit der *decolorata*-Falter auf *Medicago lupulina* so fest und ständig ist, daß man durch den Legeakt in zweifelhaften Fällen sicher entscheiden kann, ob es sich um *alcetas*- oder *decolorata*-Weibchen handelt. Und nicht nur, daß für die Eiablage nur diese Pflanze erforderlich ist, sondern sie muß auch blühen, denn ohne Blütentrauben wird man umsonst auf die Eiablage warten. Es legen zwar auch die anderen zwei Arten ihre Eier in die Blütenstände, doch sind sie darauf nicht so ausschließlich angewiesen wie *decolorata*. So legt *E. argiades* im ersten Frühjahr, wenn noch keine Blüten entwickelt sind, zwischen die Knospenblätter.

Auf eines muß noch hingewiesen werden. Während der Eiablage in der Gefangenschaft hat sich mehrmals herausgestellt, daß nicht jedes Weibchen ein und derselben Art auf jede Pflanzenart legt, sondern einen ausgesprochenen Vorzug für nur gewisse Pflanzenarten zeigt. So legte ein *alcetas*-♀ unter keinen Umständen auf *Coronilla varia*, sondern nur auf *Vicia sativa*, sowie es auch umgekehrt vorgekommen ist. Bei zwei *argiades*-♀ konnte ich nur mit Mühe eine beschränkte Ablage auf *Medicago sativa* erreichen, während sich später herausstellte, daß sie reichlich und normal nur auf Wiesenklee *(Trifolium pratense)* legen.

Auch bei längerem Betrachten der legenden Weibchen im Freien konnte dieselbe Erscheinung beobachtet werden. Es besteht hiemit auch innerhalb einer Art Verschiedenheit bezüglich der Eiablagepflanzen-Arten, die einer spezifischen Verschiedenheit völlig gleich sein kann.

Entgegen den Faltern treffen die Raupen, die sich von Blüten und Früchten ernähren, keine merkliche Auswahl unter den genannten Pflanzenarten und können mit jeder gleich gut aufgezogen werden. (Lorković, 1933).

Im Anschluß zu dem oben erwähnten Unterschied in dem Legeinstinkt artgleicher Falter soll noch eine weitere sonderbare Erscheinung, die bei *E. argiades* beobachtet wurde, Erwähnung finden. Im Laufe der Jahre wurde nämlich die bis damals bevorzugte Eiablage- und Futterpflanze seitens des Falters gänzlich aufgegeben und durch eine andere ersetzt. In der Zeit seit dem Jahr 1920, als meine ersten Beobachtungen begannen, bis ungefähr zum Jahr 1930 war die ausschließlich bevorzugte Eiablagepflanze dieses Falters der Luzernklee *(Medicago sativa)*, auf dessen Feldern die Falter in manchen Jahren zahlreich auftraten. Im Laufe der letzten vier Jahre ist es zu einem vollkommenen Uebergang auf *Trifolium pratense* gekommen, während *Medicago sativa* so gut wie gänzlich aufgegeben wurde. Noch in den Jahren 1930 und 1931 habe ich die Art bei Jastrebarsko und Zagreb zahlreich an *M. sativa*-Feldern gesehen und auf dieser Pflanze auch gezüchtet. Zum ersten Mal fiel mir die Aenderung im Jahre 1933 bei der Ortschaft Zlatar auf, wo ich Mitte August die Weibchen ausschließlich auf *Trifolium pratense* ablegen sah, obwohl *Medicago sativa* dort ebenso reichlich angebaut wird wie *T. pratense*. Ich dachte zuerst, daß ich es hier mit einer lokalen Preferenz für diese Pflanze zu tun habe, da Zlatar etwa 30 km nördlich von Zagreb entfernt liegt, war aber ganz erstaunt als ich nachher auch bei Zagreb fast alle beobachteten Weibchen ihre Eier auf *Trifolium pratense* absetzen fand. Nächstes Jahr und in den folgenden Jahren habe ich dieser Erscheinung volle Aufmerksamkeit zugewandt und konnte zu meinem größten Erstaunen feststellen, daß jetzt überall *T. pratense* die bevorzugte Eiablagepflanze geworden ist, während ich auf *M. sativa*, soviel ich auch acht gab, nirgends eine einzige Eiablage bemerken konnte. Damit stimmt auch überein, daß ich in den letzten vier Jahren keine Falter auf den Luzernfeldern fliegen sah. Diese Erfahrung habe ich überall bei Zagreb

(Tuškanac, Mirogoj, Sv. Ksaver, Maksimir, Šalata), Podsused, Samobor wie auch in Slawonien bei Sedlarica und Pitomača machen können. Die betreffenden Beobachtungen erstrecken sich über alle vier Generationen. Es liegt somit außer jedem Zweifel, daß wenigstens in der Gegend von Zagreb die bevorzugte Eiablegepflanze *M. sativa* in kurzer Zeit durch *T. pratense* ersetzt wurde.

In eine Diskusion über die Ursachen dieser Erscheinung kann ich mich hier nicht einlassen, sicher ist nur soviel, daß sich der Instinkt für die Eiablage auf *M. sativa* in kurzer Zeit verloren hat, da auch die Prüfung des Legeaktes in der Gefangenschaft in manchen Fällen vollkommene Passivität gegenüber *M. sativa* erbrachte. In Anbetracht der oben erwähnten Tatsache, daß einzelne Weibchen ein und derselben Art für verschiedene Pflanzenarten veranlagt sind, liegt die Annahme am nächsten, daß die Brut der auf Luzerne ablegenden Falter aus irgendwelchen Gründen ausgerottet wurde und nur die auf Wiesenklee gebundenen Tiere übrig geblieben sind. In diesem Falle müßte sich eine beträchtliche Abnahme der *argiades*-Falter bemerkbar machen, was vielleicht im gewissen Grade auch tatsächlich zutraf, doch nicht in solchem Maße wie die obige Erklärung erfordern würde.

3. Biotope. Aus der Verschiedenheit der Eiablage- bezw. Futterpflanzen erklärt sich auch warum die Biotope (Lebensräume) dieser Arten meistens nicht die gleichen sind. *Everes argiades* ist am häufigsten an offenen blühenden Luzerne- oder Kleewiesen, seltener an kleineren Grasflächen. *E. alcetas* findet sich an verwildernden, nicht regelmäßig gemähten Grasplätzen der schütter bewaldeten Gegenden, an Eisenbahndämmen, Bach- und Flußufern, wo sich die Männchen an geschützten Stellen der Buschränder aufhalten und auf vorüberfliegende Weibchen lauern. *E. decolorata* bevorzugt hauptsächlich xerotherme Lokalitäten, wie dies exponierte steinige Wald-, Busch- und Wegränder der Kalkgebirge sind. Mancherorts, wenn auch selten, findet man Plätze, wo alle drei Arten nebeneinander vorkommen, wie dies z. B. das linke Saveufer unterhalb der Podsuseder Burgruine ist. Es erreichen aber in solchen Fällen nicht alle drei Arten ihr Häufigkeitsmaximum, sondern es überwiegt stets eine von ihnen. So ist an der erwähnten Stelle bei Podsused die häufigste Art *E. alcetas*; sie hält sich fast ausschließlich längs der hier verlaufenden Eisenbahnstrecke (km 436—437)

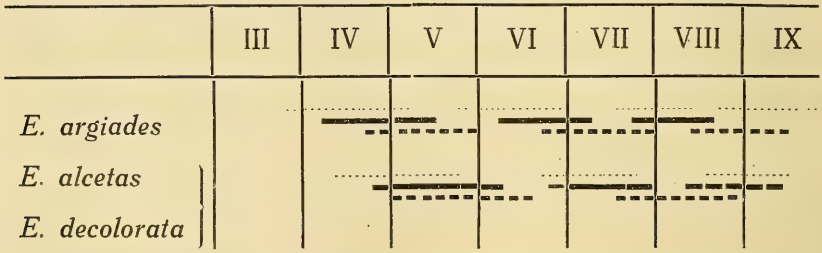
und dem Ufergebüsch, wo hie und da reiche Bestände von *Coronilla varia* und *Vicia sativa* vorkommen. Weniger zahlreich ist heute an dieser Stelle *E. argiades*, war aber früher, als er noch *M. sativa* als Eiablegepflanze wählte, an kleinen Luzernefeldern häufig. Heute findet man ihn mehr zerstreut vor. *E. decolorata* zeigt sich an dieser Stelle mehr sporadisch und zwar ausschließlich längs des Eisenbahndammes, wo *Medicago lupulina* ihr Dasein fristet. Die eigentliche Flugstelle der letzten Art bei Podsused liegt an dem nordöstlichen Eingang der Sutinsko-Schlucht, wo man diese Art oberhalb des verlassenen Kalkofens am Rande des Buschwaldes alljährlich zahlreich finden kann.

Außerdem ist zu bemerken, daß *E. alcetas* und *E. decolorata*, wenigstens in Mittel- und Westeuropa, fast ausschließlich an gebirgiges Gelände gebunden sind, während *E. argiades* gerade in der Ebene bezw. in Talsohlen seine Domäne hat. Ueber 350 m Höhe ist *E. argiades* im nordwestlichen Kroatien nur ganz vereinzelt gefunden worden (ein Stück im Medvednica-Gebirge bei 540 m). Er fliegt hauptsächlich in der Niederung der Save und ihrer Zuflüsse, was auf die hier stark verbreitete Kultur der Eiablagepflanzen *Medicago sativa* und *Trifolium pratense*, die oberhalb 400 m Höhe meistens nicht mehr angebaut werden, zurückzuführen ist. Dieselben Verhältnisse fand ich auch in Nordserbien und auch für Bosnien und Herzegovina wird von Rebel angeführt, daß die Art nicht über 400 m aufsteigt. Nur dort, wo die breiten Täler eine relativ große Höhe erreichen, wie in den steyrischen Alpen, wird *argiades* auch über 700 m Höhe angetroffen (Judenburg, Zeltweg im Mürztale, Prohaska 1918). Auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel ist die Art auch bis 1000 m Höhe gefunden worden (Drenowsky, Gradojević).

E. decolorata steigt von der Niederung bis 700 m hinauf, in welcher Höhe ich sie in den Bergen des nordwestlichen Kroatien (Samobor-, Ivančica- und Sljeme-Gebirge) besonders zahlreich fand. In der Ebene wurde sie bei uns noch nie angetroffen. Aehnlich der *decolorata* bevorzugt auch *E. alcetas* das Bergland, da sie bei 600 m noch reichlich vorhanden sein kann (Japetic im Samoborgebirge); sie findet sich stellenweise auch in den angrenzenden Ebenen (Jastrebarsko, Zdenčina, Moslavina), wurde jedoch in der ausgesprochenen Ebene der hiesigen Gegend noch nicht bemerkt.

4. Flugzeiten und Generationenzahl. Ein ausgesprochener Unterschied liegt in den Flugzeiten von *E. argiades* einerseits, *E. alcetas* und *E. decolorata* anderseits. Die Frühjahrsgeneration von *argiades* erscheint nämlich bei Zagreb um drei Wochen, die Sommergeneration um etwa zwei Wochen früher als diejenigen von *alcetas* und *decolorata*. Genaue Angaben über die Flugzeiten der drei Arten zeigt die beiliegende Tabelle, in welcher gleichzeitig neben der häufigsten Erscheinungszeit (fette Striche) auch die frühesten (punktierte obere Linie) und die spätesten (gestrichelte untere Linie) beobachteten Daten eingetragen sind.

Flugzeiten von *E. argiades*, *E. alcetas* und *E. decolorata*.



Nach den üblichen Literaturangaben soll *E. argiades* in zwei Generationen auftreten, was jedoch für das südliche Mittel- und Südeuropa ganz unrichtig ist. Bereits Grund vermutet eine dritte Generation für die Zagreber Gegend, war aber dessen nicht sicher. Durch sorgfältige und genügend zahlreiche Beobachtungen stellte ich fest, daß *E. argiades* in den niederen Lagen unserer Gebiete jährlich in drei vollkommenen Generationen auftritt, während in günstigen Jahren mit frühzeitigem Frühjahrsanfang, wie z. B. in den Jahren 1920, 1921 und 1934 sogar noch eine vollständige vierte Generation zur Entwicklung gelangte, deren Falter bis etwa Ende September oder anfangs Oktober fliegen. *E. alcetas* und *E. decolorata* haben im Jahre gewöhnlich nur zwei vollständige Generationen, während die dritte, je nach den Witterungsverhältnissen mehr oder weniger partiell bleibt. In denjenigen günstigen Jahren, in denen *E. argiades* 4 Generationen hervorbringt, erscheinen *E. alcetas* und *E. decolorata* in drei vollkommenen Generationen, von denen die dritte die zahlreichste ist. In Jahren mit besonders kaltem Sommer fällt bei *E. argiades* die vierte, bei *alcetas* und *decolorata* die dritte Generation gänzlich aus (1933).

Wie aus der Tabelle klar zu ersehen ist, fallen die Flugzeiten von *E. alcetas* und *E. decolorata* ziemlich genau zwischen diejenigen von *E. argiades* und ähnliches berichtet auch v. Hormuzaki für die Bukowina, wo die Flugzeit der dort einbrütigen *E. decolorata* genau in die Pause zwischen den zwei Generationen von *E. argiades* fällt. Auch dieses teilweise zeitliche Nichtübereinstimmen kann als ein fördernder Faktor der Fortpflanzungsisolation wirken, da zu der Zeit, zu welcher die Männchen von *E. alcetas* und *E. decolorata* erscheinen, die *argiades*-Weibchen schon befruchtet sind, ebenso wie auch zur Zeit des Schlüpfens der *alcetas* und *decolorata*-♀ die *argiades*-♂ schon verschwinden. Jedenfalls ist aber gerade dieses Auseinanderweichen in der Entwicklung einer der besten Beweise für die Artverschiedenheit der *E. argiades* einerseits und *E. alcetas* andererseits, da es auf so eklatante Weise die unabhängige Fortpflanzung dieser Arten veranschaulicht.

Die Ursache der frühen Erscheinungszeit der *E. argiades* kann nur auf ein geringeres Wärmebedürfnis dieser Art zurückgeführt werden. Es ist seit Zeller und Frohawk bekannt, daß *E. argiades* als erwachsene Raupe überwintert und im Frühjahr ohne Nahrung aufzunehmen gleich zur Verpuppung schreitet. Diese ziemlich seltene Ueberwinterungsweise konnte auch ich an etwa 30 aus verschiedenen Zuchten stammenden *argiades*-Raupen feststellen, muß aber die Angaben Frohawks und Zellers richtigstellen, insofern als nämlich die Raupen nach der Ueberwinterung zwar keine Nahrung nehmen, aber reichlich Wasser trinken, wodurch sie wieder merklich an Größe zunehmen. Dieselbe Ueberwinterungsweise konnte im Herbst 1933 und Frühjahr 1934 auch für *E. decolorata* und im Herbst 1935 endlich auch für die Raupen von *E. alcetas* nachgewiesen werden. Ein grundsätzlich verschiedenes Verhalten der überwinterten *alcetas* und *decolorata* gegenüber den *argiades*-Raupen, aus welchem sich das viel frühere Erscheinen der *argiades*-Falter erklären würde, hat sich bei meinen Zuchten nicht gezeigt. Es stellte sich nur heraus, daß die *decolorata*-Raupen durchschnittlich um eine Woche später erwachten und dann wieder etwa 3—5 Tage länger umherkriechen als die *argiades*-Raupen, die sich schon nach zwei- bis dreitägigem Herumkriechen zur Verpuppung festsetzen. Auch die Puppenruhe dauert vielleicht bei *decolorata* ein wenig länger, da sämtliche *argiades* in der Zeit vom 18.—28. April schlüpften, während das Ausschlüpfen

der *decolorata* am 29. April begann und bis zum 12. Mai dauerte.

Chronologische Tabelle der Entwicklung
nach der Ueberwinterung der Raupen im Frühjahr 1934.

argiades

		Temperatur vom	
Erwachen	14. III. — 26. III.	27. — 10. IV.	= 10,7° C
Verpuppung	26. III. — 12. IV.	6,4° — 15° C	
Schlüpfen	18. IV. — 28. IV.		

decolorata

		Temperatur vom	
Erwachen	24. III. — 30. III.	10. IV. — 20. IV.	= 18,1° C
Verpuppung	10. IV. — 16. IV.	12,5° — 23,7° C	
Schlüpfen	29. IV. — 12. V.		

Da die Raupen und Puppen an derselben Stelle des Institutsgartens, also ganz gleichen Bedingungen ausgesetzt waren, ist daraus zu schließen, daß die *E. decolorata* größere Wärme zum Erwachen braucht als dies für die Raupen von *argiades* notwendig ist, was auch gut mit dem pontischem wärmeliebendem Charakter der *E. decolorata* übereinstimmt.

5. Jahreszeitliche Modifikationen. Auf den Unterschied in der Wärmebedürftigkeit ist auch der auffällige „Saisondimorphismus" zwischen der Frühjahrs- und Sommergeneration von *E. argiades* zurückzuführen. Infolge des frühen Erwachens der *argiades*-Raupen fällt die Entwicklung der Frühjahrspuppen (*polysperchon*) in eine viel kältere Zeit als die Entwicklung der Sommerpuppen, was dann die Verschiedenheit der Falter in den Generationen zur Folge hat. Ich konnte experimentell beweisen, daß Puppen von überwinterten Raupen, die der Wärme von 26°C ausgesetzt wurden, anstatt *polysperchon* die normale Sommerform *argiades* ergaben, nur von kleinerer Gestalt, während durch entsprechende Kälte *polysperchon* hervorgerufen wurden. Es ist also nur die niedere Temperatur der ersten Frühjahrstage, welche die Ursache der Entstehung der Form *polysperchon* ist. Trifft man am Ende der Flugzeit der Frühjahrsgeneration zufällig noch ganz frische verspätete Falter, dann sind diese keine *polysperchon* mehr, sondern gewöhnliche kleine *argiades* (ein ♂ von 15. Mai 1931). Bei *E. alcetas* und *E. decolorata* findet die Verpuppung der Frühjahrsgeneration viel später statt, wenn es schon bedeutend wärmer ist, wodurch

sich auch keine ausgesprochene Frühjahrsmodifikation ausbilden kann. Aber nicht allein dieser äußere Faktor ist der Grund der Uebereinstimmung beider Generationen von *alcetas* und *decolorata*, sondern es fehlt diesen zwei Arten überhaupt an einer der *argiades* anologen Reaktionsnorm auf Kälte, da auch unter Einwirkung tiefer Temperaturen nie so stark blaue ♀ entstehen, wie dies bei *argiades* der Fall ist. Der Einfluß der Kälte (6—10° C) äußert sich bei *decolorata* hauptsächlich in der Reduktion der Augenflecke, eine Erscheinung, die unter gleichen Bedingungen auch bei allen Lycaenen, die ich züchtete, bemerkt werden konnte (*L. argus*, *L. argyrognomon*, *L. argyrognomon argulus*, *L. ismenias*, *L. icarus*). Es darf aber diese durch äußeren Einfluß hervorgerufene Ozellenreduktion, die hauptsächlich die Hinterflügel trifft und eigentlich bei *Everes*-Arten selten ist, nicht mit derjenigen Ozellenreduktion bei *alcetas* und *decolorata* verwechselt werden, die erblich und von äußeren Faktoren scheinbar gänzlich unabhängig ist. Von dieser Reduktion werden meistens die Ozellen der Vorderflügel getroffen, wie dies schon Erwähnung fand.

IV.

Das Verhalten der Nachkommenschaft bei den Zuchten.

Für ausschließlich sich geschlechtlich fortpflanzende Lebewesen, wie es auch diese Schmetterlinge sind, ist die Aufzucht der fraglichen Formen jedenfalls von systematischem Wert, da mit deren Hilfe indirekt festgestellt werden kann, ob zwei Formen im Fortpflanzungskontakt stehen oder gegeneinander isoliert sind. Dabei handelt es sich natürlich nicht um Aufzucht der im Freien gesammelten, einzelnen Raupen oder Puppen, sondern um das Erhalten der Nachkommenschaft aus den von Weibchen erhaltenen Gelegen. Von je mehr Weibchen die Gelege stammen und je größer die Individuenzahl jedes Geleges ist, desto beweisender sind auch die Zuchten. Das Ergebnis der Zuchten kann bezüglich der systematischen Wertung einer fraglichen Form dahin formuliert werden, daß, wenn zwei (oder mehrere) fragliche Formen jede für sich stets rein züchtet, solche Formen als Arten anzusehen sind, da ihre Zuchtreinheit auf geschlechtlicher Getrenntheit (Arten) beruht. Wenn dagegen in dem Gelege eines Muttertieres neben muttergleichen auch Tiere anderer Formen auftreten, so sind solche Formen als Angehörige einer gemeinsamen Art zu betrachten. Die Zuchtmethode bringt natür-

lich nur dann eine Aufklärung über die Artfrage, wenn es sich um Formen handelt, die nebeneinander an gleichen Flugplätzen vorkommen, da es eben darauf ankommt, ob sich die fraglichen Formen untereinander mischen oder aber gegeneinander geschlechtlich getrennt sind. Bei geographisch getrennten Formen kann uns die Zucht keine Aufschlüsse über eventuelle Artverschiedenheit bieten, da es sich bei räumlich getrennten Formen sowohl um Arten wie auch Rassen einer Art handeln kann. Es darf aber auch sonst das Ergebnis der Zuchten nicht nur auf eine einzige Deutung zurückgeführt werden, da je nach den verschiedenen Bedingungen und Umständen auch das Ergebnis wesentlich wechseln kann. So könnte uns die Zucht auch bei Formen die beisammen leben — also sicher nicht Rassen sind — zu irrtümlicher Deutung verführen, wenn z. B. eine von den zwei Formen viel seltener als die andere ist. Da sich nämlich die häufigere Form auch weit häufiger unter sich als mit der selteneren Form paart, so könnte leicht geschehen, daß mehrere Zuchten der häufigeren Form rein ausfallen würden, womit eine spezifische geschlechtliche Isolation leicht vorgetäuscht werden könnte. Die Täuschung wäre noch vollkommener, wenn die seltenere Form dazu noch rezessiv ist, da sie in solchem Falle noch seltener aus der Nachkommenschaft der häufigeren Form herausspaltet, als wenn sie dominant ist. In solchen Fällen kommt es also gerade auf die Zucht der selteneren Form an, da sich diese eher mit der häufigeren Form kreuzt als unter sich selbst paart, wodurch dann unter ihren Nachkommen sowohl die eine wie auch die andere Form auftreten muß.

Züchtet aber die seltene Form in mehreren Zuchten rein, so wird das als ein Kennzeichen ihrer Spezifität gelten müssen, da es wahrscheinlicher wird, daß die seltene Form gegenüber der häufigen geschlechtlich isoliert ist, als daß man die unwahrscheinlichere Möglichkeit annimmt, nämlich die ständige Vereinigung beider Geschlechter der seltenen Form. Zur Erläuterung dieser Ueberlegungen sollen folgende zwei Beispiele herangezogen werden.

In der Umgebung von Zagreb kommt *Colias croceus* (*edusa*) in der typischen orangegelben und der weißen weiblichen Form *helice* vor. Die weiße Varietät ist aber weit seltener als die gelbe (weniger als 10 % der gelben). Züchtet man die Nachkommen der gelben Weibchen so bekommt man begreiflicherweise fast immer nur gelbe Falter und wenn man nur von den

gelben Tieren die Zuchten durchführen würde, so könnte leicht eine Reinzüchtung und demgemäß auch Artverschiedenheit vorgetäuscht werden. Aber unter der Nachkommenschaft der im Freien gefangenen weißen ♀ finden sich in jeder Zucht neben den weißen auch 50 oder 25% gelber ♀, obwohl die weiße Varietät dabei noch dominant über der gelben ist. Die weißen Tiere sind nämlich in der Natur fast immer heterozygot, da es ein besonderer Zufall ist, wenn sich gerade zwei homozygot weiße Tiere zur Paarung finden (Frohawk 1901, Chapman 1906, Gerould 1923, Lorković 1928). Es zeigt also erst die Zucht der selteneren weißen Form, daß es sich nicht um zwei Arten, sondern Varietäten einer Art handelt.

Ueber ein anderes schönes Beispiel verfüge ich aus der Familie der Lycaenen. *Lycaena thersites* ist bei Zagreb recht selten, da seine einzige Futterpflanze Esparsette (*Onobrychis*) hierorts nur ganz vereinzelt angebaut wird. Eine solche seltene Esparsettewiese befindet sich oberhalb der Eisenbahnstrecke zwischen Podsused und Zaprešić, wo neben zahlreichen *Lycaena icarus* jährlich nicht mehr als zwei bis drei Stücke von *L. thersites* gefunden werden können. Trotzdem *thersites* so selten ist, züchtet er doch rein, da die Nachkommen von zwei *thersites*-♀ nur typische *thersites* waren, was ein Zeichen seiner spezifischen Verschiedenheit gegenüber *L. icarus* ist. Tatsächlich sind beide Arten geschlechtlich streng getrennt, da mehrmals bereits etwas abgeflogene aber dennoch unbegattete Weibchen gefangen worden sind, wie dies die wenigen abgelegten nicht entwicklungsfähigen Eier und beim Oeffnen des Hinterleibes die leere, keine Spermatophore enthaltende Bursa copulatrix bewiesen haben.

Reinheit der *argiades*-, *alcetas*- und *decolorata*-Zuchten. In Anbetracht der geringen Anwendung, welche die Zuchten für die systematischen Zwecke finden, schien es mir angebracht, etwas ausführlicher die verschiedenen Verhältnisse, die bei Zuchten auftreten können, zu besprechen, bevor die Verhältnisse bei unseren drei Arten besprochen werden. Diesbezüglich ist bei diesen *Everes*-Arten nichts besonderes oder abweichendes zu bemerken, was mit den übrigen Tatsachen der Spezifität dieser Schmetterlinge nicht im Einklang stehen würde. Wie zu erwarten war, haben sich alle drei Formen als reinzüchtend erwiesen, da bei keiner Zucht unter den Nachkommen eines Muttertieres Falter anderer Arten auftraten, sondern alle Nachkommen stets nur der mütterlichen Art angehörten. Sämtliche Nachkommen

von 8 an verschiedenen Stellen in der Nähe von Zagreb, bei Podsused, Jastrebarsko und Zlatar gefangenen *argiades*-♀ waren nur reine und typische *argiades*, kein einziger Falter zeigte irgendwelche Annäherung weder an *alcetas* noch an *decolorata*. Von 6 *alcetas*-♀ von Podsused, Jastrebarsko und Bakarac erhielt ich ausschließlich nur typische *alcetas* und von 6 *decolorata*-♀, die bei Zagreb, Podsused, Japetić (Samobor-Gebirge) und Ivančica-Gebirge gefangen worden sind, war das Ergebnis auch nichts anderes als *decolorata*. Bei der Auswahl der Muttertiere wurde auch darauf geachtet, daß wenigstens einige Tiere, wie oben betont, von Flugplätzen stammen, auf welchen die für die Zucht gewählte Art gerade selten ist, während eine von den zwei anderen Arten an der betreffenden Stelle dagegen häufig vorkommt. Trotzdem fiel das Ergebnis nicht anders aus, immer, ob selten oder häufig, züchtet jede Art rein. Dieses eindeutige Ergebnis kann nur im Sinne der Artverschiedenheit dieser Schmetterlinge erklärt werden, da sich, wenn die drei Arten nur irgendwelche Formen einer einzigen Art wären, sich wenigstens bei einigen Zuchten neben der mütterlichen Form auch Falter der anderen finden müßten. So glauben wir auch durch die Zuchten den Nachweis erbracht zu haben, daß *argiades*, *alcetas* und *decolorata* drei Arten sind.

Allerdings waren nicht alle der erwähnten Zuchten gerade individuenreich; nur bei 2 *argiades*- und 2 *alcetas*-Zuchten überstieg die Zahl der gezüchteten Falter je 30, bei den übrigen Zuchten wurden nicht mehr als je 10—15 Stück erreicht. Doch genügt die Zahl sämtlicher gezüchteter Falter jeder Art um zu zeigen, daß jede Art für sich rein züchtet. Nur eine hochgradige Homomerie der erblichen Faktoren (Genen) würde eine weit größere Individuenzahl in jeder Zucht erfordern, aber eine solche Homomerie kommt nicht in Betracht, da sich bei mehreren homomeren Genen eines Merkmales und bei suponierter Kreuzung weit häufiger die Mischformen (Uebergänge, Mittelvarianten) als die Varianten der reinen Arten zeigen dürften, was jedoch nicht zutrifft, sondern umgekehrt die Uebergänge jedes spezifischen Merkmales zwischen zwei Arten seltener sind als die für jede Art typischen Varianten. Diese Ueberlegungen führen uns zu dem letzten Abschnitt, zu den variationsstatistischen Ergebnissen. (Fortsetzung folgt.)

Die Steninen Mittelamerikas (Col., Staph.)

Von L. Benick, Lübeck

Mit 36 Schemazeichnungen.

Mittelamerika ist kein abgeschlossenes Faunengebiet; die Flußsysteme des Rio grande del Norte und des Colorado bilden für geflügelte Insekten kein Verbreitungshindernis, und auch gegen Südamerika ist keine unüberschreitbare Grenze vorhanden. Wenn daher Zentralamerika faunistisch behandelt werden soll, sei es auch, wie im vorliegenden Fall, nur in einer kleinen Tiergruppe, so sind die Nachbargebiete sorgfältig zu berücksichtigen. Diese Notwendigkeit findet bezüglich der Steninen insofern günstige Voraussetzungen, als wenigstens das nördliche Grenzgebiet eine zusammenhängende Bearbeitung durch Casey (12) erfahren hat, während wir über das südliche Grenzland (Columbien, Venezuela) durch Arbeiten von Fauvel (15, 16) und Bernhauer (6, 8, 9), außerdem durch Einzelbeschreibungen (siehe Schriftennachweis) leidlich orientiert sind.

Die bisher bekannten mittelamerikanischen Spezies verteilen sich nach Autoren und Untergattungen folgendermaßen:

	Stenus s. str.	*Nestus*	*Tesnus*	*Hypostenus*	*Parastenus*	*Hemistenus*	Summe
Benick	—	1	—	3	1	—	5
Bernhauer . . .	1	—	—	3*)	—	–	4
Boheman	—	—	—	(1)**)	—	—	1
Casey	—	(1)	(1)	—	—	—	2
Erichson	—	(1)	—	1	—	—	2
Leconte	(1)	—	—	—	—	—	1
Schubert	—	1	—	—	—	—	1
Sharp	10	4	5	41	6	—	66
zusammen . . .	12	8	6	49	7	—	82

*) Hier sind zwei Arten von Kuba eingeschlossen.

**) Die eingeklammerten Ziffern betreffen von außerhalb Mittelamerikas beschriebene Arten, die später im Gebiet nachgewiesen wurden.

Die Grundlage der Kenntnis mittelamerikanischer Stenen bildet also die „Biologia Centrali-Americana", Vol. I, Part 2 (1882—87). Seitdem ist ein halbes Jahrhundert verflossen und eine Neubearbeitung muß fällig sein. —

Das dieser Arbeit zugrunde liegende Material stammt aus mehreren Quellen. Herr H. Schmidt sammelte in Costa Rica 70 Stück, die Herr Dr. Horn-Dahlem (Deutsches Entomologisches Institut) zur Bearbeitung überwies, Herr F. Nevermann, San José, Costa Rica sandte durch Vermittlung von Herrn Dr. Titschack vom Zoolog. Museum in Hamburg 162 Tiere, und Herr Prof. Dr. Dampf, Mexico stellte 41 Stück, die er in den Jahren 1924—1931 in Mexico zusammenbrachte zur Verfügung. Die eigene Sammlung enthielt noch 36 Exemplare verschiedener Herkunft. Dadurch, daß Herr Direktor Arrow vom British Museum den größten Teil der Sharpschen Typen zum Vergleich einsandte, wurde die Arbeit wesentlich gefördert. Allen Genannten meinen verbindlichsten Dank aussprechen zu dürfen, ist mir angenehme Pflicht.

Die Durchprüfung der Sendungen ergab das Vorhandensein von 25 noch unbeschriebenen Arten aus den Untergattungen *Stenus* s. str. (2), *Hypostenus* (21) und *Parastenus* (2); damit steigt die Zahl der mittelamerikanischen Steni auf 107. Einige weitere Stücke, die nicht in die Reihe der bekannten Arten einzuordnen waren, mußten zurückgestellt werden, sei es, daß ihr Präparationszustand unzureichend war, oder sei es, daß sie nur im weiblichen Geschlecht vorlagen. In der Untergattung *Hypostenus* ist die Variationsbreite der meisten Arten noch unbekannt, zudem die Aehnlichkeit oft beträchtlich, sodaß bei der Aufstellung neuer Arten Zurückkaltung zu üben ist.

Die Färbungsverhältnisse der mittelamerikanischen Stenen können mit denjenigen der nordamerikanischen verglichen werden, obgleich Casey (12) speziell die Oberseitenfarbe nicht deutlich herausstellt, die Philippinen Stenen seien lediglich deshalb hinzugefügt, weil eine Zusammenstellung bereits vorliegt (5).

Die Oberseitenfärbung erläutert die Tabelle 1.

Danach haben alle *Nestus*-Arten eine reinschwarze Oberseite, bei den Angehörigen der übrigen Untergattungen liegt in Zentral- und Nordamerika der Hundertsatz der Schwarzfärbung über der Hälfte, in Nordamerika höher als in Mittelamerika, auf den Philippinen unter der Hälfte. Metallische Färbung (7—18)

Tabelle 1 **Oberseitenfärbung**

Untergattung	Oberseite gefleckt						Oberseite schwarz						Oberseite schwarz mit Metallschimmer						Oberseite blau, grün etc.					
	1 Mittel-Am.		2 Nord-Am.		3 Philippinen		4 Mittel-Am.		5 Nord-Am.		6 Philippinen		7 Mittel-Am.		8 Nord-Am.		9 Philippinen		10 Mittel-Am.		11 Nord-Am.		12 Philippinen	
	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%
Stenus s. str.	3	21,4	10	37,0	—	—	9	64,3	17	83,3	1	14,3	2	14,3	—	—	3	42,9	—	—	—	—	3	42.9
Nestus . . .	—	—	—	—	—	—	8	100	80	100	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—
Tesnus . .	—	—	—	—	—	—	1	16,7	14	93,3	—	—	5	83,3	1	6,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Hypostenus .	—	—	—	—	1	2,3	45	64,3	35	97,2	15	34,9	20	28,6	—	—	19	44,2	5	7,1	1	2,8	8	18,6
Hemistenus .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Parastenus .	—	—	—	—	2	12,5	9	100	3	100	5	31,3	—	—	—	—	4	25	—	—	—	—	5	31,3
Summe	3	2,8	10	6,1	3	4,5	72	67,3	151	92,6	22	32,8	27	25,2	1	0,6	26	38,8	5	4,7	1	0,6	16	23,9

Tabelle 2

Beinfärbung

Untergattung	Beine schwarz						Beine gelb mit ausgedehnter Dunkelfärbung						Beine gelb mit dunklen Knien						Beine gelb					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Mittel-Am.		Nord-Am.		Philippinen		Mittel-Am.		Nord-Am.		Philippinen		Mittel-Am.		Nord-Am.		Philippinen		Mittel-Am.		Nord-Am.		Philippinen	
	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%
Stenus s. str.	—	—	15	55,6	2	28,6	2	14,3	—	—	1	14,3	4	28,6	8	29,6	4	57,1	8	57,1	4	14,8	—	—
Nestus . . .	7	87,5	72	90,0	1	100	—	—	7	8,8	—	—	1	12,5	—	—	—	—	—	—	1	1,2	—	—
Tesnus . .	—	—	10	66,7	—	—	2	33,3	2	13,3	—	—	4	66,7	2	13,3	—	—	—	—	1	6,7	—	—
Hypostenus .	12	17,1	22[1]	61,1	—	—	12	17,1	3	8,3	1	2,3	12	17,1	6	16,7	17	39,5	34	48,6	5	13,9	25	58,1
Hemistenus .	—	—	2	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Parastenus[2] .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	22,2	2	66.7	3	18,8	7	77,8	1	33,3	13	81,3
Summe	19	17,8	121	74,2	3	4,5	16	15,0	12	7,4	2	3,0	23	21,5	18	11,0	24	35,8	49	45,8	12	7,4	38	56,7

[1] Gelbfärbung der Tibienbasis in geringer Ausdehnung ist in dieser Kolumne untergebracht.
[2] In der Philippinenarbeit als „Hemistenus" bezeichnet.

ist in Nordamerika selten, für Mittelamerika liegt der Hundertsatz unter, für die Philippinen über der Hälfte.

In Tabelle 2 ist die Beinfärbung zusammengestellt.

Diese Ziffern zeigen Parallelergebnisse im Vergleich mit denjenigen der Tabelle 1. Von den *Nestus*-Arten haben mehr als 90% dunkle Beine, während sich in der Untergattung *Parastenus* nur Hellbeinige finden und bei den Untergattungen *Stenus*, *Tesnus* und *Hypostenus* in Nordamerika der Hundertsatz der Dunkelbeinigen über der Hälfte, in Mittelamerika und auf den Philippinen unter der Hälfte liegt, ja, während in Mittelamerika der Hundertteil der vorwiegend Gelbbeinigen (7—12) noch bei 65,7 bleibt, steigt er bei den Philippinen-Tieren auf 92,5[1]).

Die Oberflächenskulptur bestimmt zur Hauptsache die Punktur. Sie ist bei den Hypostenen gut isoliert, bei den Stenen, den Tesnen und Parastenen oft zu rugosen Linien auf Thorax und Elytren geordnet (Vgl. das unten über die Artenkreise Gesagte). — Die Untersuchung der Mikroskulptur (Tab. 3) ergibt kein klares Bild, umsoweniger, als 20,6% der Arten in dieser Hinsicht unbekannt blieben. Innerhalb der Untergattung *Hypostenus* herrscht deutlich die Tendenz zur Glättung. — Die Kielung der Vordertergite ist einigen Arten der Untergattungen *Stenus*, *Nestus* und *Tesnus* eigen. Von den 14 Spezies der Untergattung *Stenus* sind 8 mit Basalkielen versehen, 6 ungekielt, von den 8 *Nestus*-Arten tragen 6 vier, 2 drei Basalkiele, die 6 *Tesnus*-Arten sind alle mit starkem Mittelkiel ausgestattet.

Die mit dem Vorhandensein von Flügeln verbundenen Einrichtungen am Hinterleib sind bei den Mittelamerika-Stenen bedeutend weniger mannigfaltig als bei den Philippinen-Steni. Während bei diesen außer dem Hautsaum am Hinterrande des fünften Tergits gelegentlich noch ein ebensolcher, aber schwächerer am Ende des sechsten Ringes vorhanden ist, oder auf diesem auch wohl ein Borstenfleck steht und endlich der Hinterrand des siebten Tergits mit einem Pallisadenkamm ausgestattet ist, finden sich bei den mittelamerikanischen Steni nur der Hautsaum am fünften und der Pallisadenkamm am siebten Ring, letzterer aber viel seltener als bei den Philippinen-Tieren.

[1]) Die Färbungsverhältnisse der Steninen sind es wert, auch für andere Gebiete durchgeprüft zu werden, da zoogeographische Ergebnisse auch allgemeiner Art, zu erwarten sind; ich hoffe, die Arbeit später durchführen zu können.

Tabelle 3 **Mikroskulptur**

Untergattung	Ganze Oberseite chagriniert		Vorderkörp. u. Abdomenspitze chagriniert		Abdomen allein chagriniert		Letzte Tergite allein chagriniert		Chagrin fehlend		Unbekannt		Summe der Arten
	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	Artzahl	%	
Stenus s. str.	4	28,6	—	—	3	21,4	2	14,3	2	14,3	3	21,4	14
Nestus . .	2	25,0	4	50,0	—	—	—	—	—	—	2	25,0	8
Tesnus . .	—	—	—	—	1	16,7	—	—	5	83,3	—	—	6
Hypostenus .	11	15,7	1	1,4	4	5,7	20	28,6	18	25,7	16	22,9	70
Hemistenus .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
Parastenus .	—	—	—	—	2	22,2	2	22,2	4	44,5	1	11,1	9
Summe . .	17	15,9	5	4,7	10	9,3	24	22,4	29	27,1	22	20,6	107

Tabelle 4 **Abdominale Auszeichnung des ♂**

Untergattung	Auszeichnung an Sternit							♂ unbekannt	Zusammen
	6 allein	6 + 5	6 bis 4	6 bis 3	6 bis 3 ohne 5	6 bis 2	6 bis 1		
Stenus s. str.	1*)	3	2	2	—	2	—	4	14
Nestus	3	2	—	—	—	—	—	3	8
Tesnus	—	5	—	—	—	—	—	1	6
Hypostenus	15	25	5	2	1	1	1	20	70
Parastenus	—	1	4	1	—	1	1	1	9
Summe	19	36	11	5	1	4	2	29	107

*) Von 12 Arten sind Verf. die männlichen Auszeichnungen nur aus der Erstbeschreibung bekannt.

Es mag schon auffällig sein, daß bislang keine ungeflügelte *Stenus*-Art in Mittelamerika gefunden wurde, während sie doch in Brasilien vereinzelt vorkommen. (z.B. *St. teres* Er., *curtipennis* Bh., *fugax* Bck.). Dementsprechend sind fast alle mittelamerikanischen Steni mit dem Hautsaum am fünften Tergit ausgestattet, allerdings in verschieden kräftiger Entwicklung. So liegen einige Stücke von *St. Championi* und *inermis* vor, denen der Saum völlig zu fehlen scheint obgleich sie geflügelt sind, bei *addendus* und *segnis* ist er schwach entwickelt, während die übrigen Arten einen kräftigen Saum tragen. — Das Vorhandensein des Palisadenkammes ist nur bei ausgezogenem Abdomen nachweisbar. Danach ist mit einem gewissen Vorbehalt zu sagen, daß der Kamm den Arten der Untergattungen *Stenus*, *Nestus*, *Tesnus* und *Parastenus* feht, während er bei den Hypostenen folgenden Arten eigen ist: *armatus*, *Godmani*, *cribriceps*, *cylindricus*, *Nevermanni*, *adamantinus*, *densepunctatus*, *herbaceus*, *vagans*, *albipes*, *podagricus*; *eremitus*, *ambulator*, *gentilis*, *megops*, *laceratus*, *asperatus*. — Der Borstenfleck am sechsten Ring wurde bei den Arten Mittelamerikas nicht beobachtet.

Die sekundären männlichen Merkmale sind von 78 Arten bekannt, von 29 unbekannt. Sie sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Bei der Mehrzahl (36 — 45,7 % der bekannten Spezies) beschränkt sich die Auszeichnung auf zwei Sternite, 6+5, nur bei zwei Arten erstreckt sie sich auf das ganze Abdomen (*herbaceus*, *costipennis*), selten finden sich nach rückwärts ausgezogene Plättchen am Segmenthinterrand: bei *capucinus* am fünften, bei *herbaceus* am ersten schwach. In einem Fall ist der fünfte Ring kaum ausgezeichnet, während die umgebenden eine sehr ausgeprägte Auszeichnung tragen (*leucopus*), in einem andern Falle sind die Ringe 5+4 schwach, die übrigen kräftig umgebildet (*herbaceus*). Verdickte Schenkel tragen Arten aus fast allen Untergattungen mit Ausnahme der Untergattung *Nestus*: *7 Stenus*, *1 Tesnus*, *4 Hypostenus*, *5 Parastenus*, gekrümmte Hinterschienen finden sich bei 5 Stenen, 2 Hypostenen und 2 Parastenen, Hinterschienendornen bei 2 Stenen und 4 Parastenen, Mittelschienendornen bei 1 *Stenus* und 4 Parastenen. Von Interesse ist, daß bei 2 Spezies der Untergattung *Tesnus*, (*nasutus*, *buccalis*) im männlichen Geschlecht die Mitte der Oberlippe in eine scharfe Spitze ausgezogen ist; ob es sich bei dieser Einrichtung um eine Festhaltevorrichtung des ♀ bei der Kopula handelt, läßt sich nur vermuten. — Bei wenigen Para-

stenen überragen die Spitzen der Trochanteren den Schenkelhinterrand und sind zu Dornen umgebildet, bei *scabrosus*, *trochanterinus*, *intemeratus*. Auffällig ist, daß bei einzelnen Arten die ♂ sehr stark ausgerüstet sind, also neben Eindrücken und Ausrandungen der Hinterleibsringe geschwollene Schenkel, gekrümmte oder gebuchtete Hinterschienen und bedornte Mittel- und Hinterschienen gleichzeitig vorkommen, so bei *repletus*, *corrosus*, *mucronatus*, *herbaceus*, *podagricus usw.* (die vier letzten ohne Schienendornen). Die stärksten männlichen Auszeichnungen tragen *herbaceus*, *costipennis*, *ornativentris* und *scabrosus*. Demgegenüber sind 15 Spezies, davon 11 zum Subgenus *Hypostenus* gehörig, vorhanden, deren männliches Merkmal aus einem ± großen Ausschnitt des sechsten Sternites besteht, höchstens ist die hintere Partie der fünften Platte noch feiner und dichter punktiert und behaart.

Die Peniskapsel konnte nur bei wenigen Arten untersucht werden, von den übrigen fehlt ausreichendes Material. Den Bau der Forcipes wolle man bei den einzelnen Arten nachsehen, wo sie in Zeichnungen dargestellt sind.

Zur Zoogeographie der mittelamerikanischen Stenen läßt sich nicht viel sagen. Wenige Arten greifen von Nordamerika nach Zentralamerika hinüber: *renifer* (Kalifornien, Texas, Arizona), *egenus* (Pensylvanien, Michigan, New-York, Kansas), *arizonae* (Arizona, Texas), *alacer* (Nord-Amerika bis Kolumbien), *capucinus* („Tahiti, Venezuela, Brasilien, Mexico, östl. Nordamerika"). — Hierzu sei bemerkt, daß für *St. egenus*, von dem reichliches Material vorliegt, wohl nur Aufsammlungen aus dem Zwischengebiet fehlen, dagegen muß für *St. capucinus* die Wirklichkeit des angegebenen Verbreitungsgebietes bezweifelt werden. Ich habe im Arkiv för Zoologi = schwedische Ztschr.! Bd. 14, Nr. 14 schon dazu Stellung genommen. Heute kann ich meine damaligen Ausführungen bestätigen und hinzufügen, daß *eremitus* Sh., von dem ich ein Londoner Stück, allerdings nicht die Type, sah, mit *capucinus* nicht identisch ist. Fauvel hat (Rev. Ent. 1901, S. 76) mitgeteilt, daß der Fundort des typischen Stückes, „Tahiti", falsch sei, das Tier dagegen in Mexico, Michigan, Massachusetts, Jowa, Venezuela und Brasilien vorkommt. In dieser Reihe dürften die U. S. A.-Staaten zu streichen sein, da Fauvel *St. varipes* Cas. mit *capucinus* gleichsetzte, was aber schon Casey selbst dahin richtig stellte, daß er seinen *varipes* mit *callosus* Er. gleichsetzte (Ann. N. Y. Ac. 6, 1892, S. 712). Ob nun die restlichen Ge-

biete (Mexico, Venezuela, Brasilien) das Verbreitungsgebiet des *capucinus* richtig angeben, muß vorläufig dahingestellt bleiben; Fauvel hat häufiger Gleichsetzungen vorgenommen, die sich später als Irrtümer erwiesen. Andererseits zeigt *capucinus* zweifellos zu amerikanischen Stenen die allernächste Verwandtschaft, sodaß es gerechtfertigt erscheint diese Species aufzunehmen; irgendeine Nachprüfung läßt sich leider nicht vornehmen, da Fauvels Sammlung verloren gegangen ist.

Im Folgenden seien die Artenkreise der mittelamerikanischen Stenen zusammengestellt; die Uebersicht wird ergeben, daß die verwandtschaftlichen Beziehungen zu südamerikanischn Stenen innigere sind als zu den nordamerikanischen.

Untergattung **Stenus** s. str.[1])

1. Abdominalsegmente kiellos, seitlich kräftig gerandet; Stirn mäßig tief eingedrückt mit deutlicher Mittelerhebung, Oberseite des Vorderkörpers grobrugos punktiert: *corrosus* Sh., *punctiventris* Sh., *mucronatus* Sh., *repletus* Sh., *cruentus* Bck., *trifidus* Bck., *(gutta* Fvl., Venez., *naevius* Bernh., Venez., *vermicularis* Bck., Columb., *solidus* Bck., Venez., *notipennis* Fvl., Venezuela, *metallicus* Er., Columb., *perpulcher* Solsky, Peru).
2. Abdominalsegmente mit Mittelkiel, seitlich kräftig gerandet, Oberseite dicht und fein rugos punktiert, wenig glänzend: *renifer* Lec., *Sallaei* Sh., *nimborum* Sh., (*colon* Say. Nordam. *erythropus* Mech. Nordamer. u. a. nordam. Arten; *bimaculatus* Gyll., *Juno* F. u. zahlr. europäische Art.)
3. Abdominalsegmente mit Mittelkiel, seitlich kräftig gerandet; Oberseite grobrugos punktiert, Flügeldecken oft mit rugoser Seitenrosette, meist leicht metallich: *hostilis* Sh., *mexicanus* Sh., *zunilensis* Sh., *Schneiderianus* Bh., (*croceipes* Er., Columb., Venez., *palpalis* Er., Columb.)
4. Abdominalsegmente mit Mittelkiel, seitlich kräftig gerandet; Oberseite einfach punktiert, wenig rugos, glänzend, etwas metallisch: *graciliventris* Sh.

[1]) Diese Zusammenstellung soll keine vollständige sein; es sollen nur die verwandten Arten, die dem Verfasser bekannt oder nach der Diagnose leicht einzuordnen sind, so geordnet werden, daß die Gesamtverbreitung eines Kreises ersichtlich wird.

Untergattung **Nestus**

5. Abdominalsegmente mit drei Kielen, seitlich kräftig gerandet: *abscondens* Sh., (aus Nordamerika: *rugifer* Cas., Colorado, *zunicus* Cas., Arizona, *luctuosus*, Cas., Calif., *tristis* Cas., Californ. u. a., aus Europa: *humilis* Er., *carbonarius* Gyll. u. a.).
6. Abdominalsegmente mit drei Kielen, seitlich fein gerandet: *auropubescens* Schub.
7. Abdominalsegmente mit vier Kielen, seitlich kräftig gerandet; Punktur ± dicht, Oberseite ± glänzend, nicht silberhaarig: *Championi* Sh., *inermis* Sh., *idoneus* Sh., *illustris* Bck., *arizonae* Cas., aus Nordamerika: *pacificus* Cas., Californien, *texanus* Cas., Texas, *incultus* Cas., Arizona, Süd-Calif., *villosus* Cas., Californ. u. s. w.; aus Europa: *melanarius* Steph., *atratulus* Er., *morio* Grav. u. s. w.)
8. Abdominalsegmente mit vier Kielen, seitlich kräftig gerandet; Punktur sehr dicht, Oberseite nicht glänzend, silber- oder kupferhaarig: *egenus* Er. (*stygicus* Say, Nord-Amer., *ruralis* Er., Europa, *palposus* Zett., Europa).

Untergattung **Tesnus**

9. Erstes Glied der Hintertarsen länger als das letzte; glänzende Arten, oft mit Querrugositäten des Halsschildes: *alacer* Cas., *sobrinus* Sh., *buccalis* Sh., *nasutus* Sh., *macilentus* Sh., *solitarius* Sh., *gilae* Cas., Ariz., Süd-Calif., *dispar*, Nord-Amer.; *chalchites* Er., Columb., *facetus* Bck., Columb.)

Untergattung **Hypostenus**

10. Halsschild nicht oder kaum länger als breit, seitlich ± stark gerundet, Vorderrand nicht oder schwach abgesetzt, höchstens flach aufgeworfen. Oberseite oft blei-, nie lackglänzend. Kleinere Arten: *capucinus* Boh., *addendus* Sh., *segnis* Sh., *alumnus* Sh., *docilis* Sh., *bajulus* Sh., *eremitus* Sh., *pueblanus* Bernh., *frequens* Bck., *Schmidti* Bck., *pinniger* Bck., *consentaneus* Bck., *livens* Bck., *Bakeri* Bh., *cubensis* Bh., (aus Nord-Amerika: *amabilis* Cas., *Hubbardi* Cas., *punctatus* Er., *arculus* Er., *artus* Cas. u. s. w.; aus Chile: *Gayi* Fvl., *chilensis* Bck.).
11. Halsschild nicht oder kaum länger als breit, seitlich ± stark gerundet, Vorderrand kräftig abgesetzt und aufgeworfen. Oberseite lackglänzend, Kopf und Halsschild mit ± ausgedehnten Glättungen: *peregrinus* Sh., *inanis* Sh., *megops* Sh., *scutiger* Sh., *exulans* Sh., *laceratus* Sh., *asperatus* Sh., *laeti-*

pes Sh., *micans* Sh., *ambulator* Sh., *gentilis* Sh., *remotus* Sh., *Salvini* Sh., *actephilus* Bck., *callifer* Bck., *candens* Bck., *armillatus* Bck., *arenarius* Bck., *(callosus* Er., Nordamerika; *caenicolus* Notm., Nordam., *leviceps* Cas., Californien, *laetulus* Cas.; Süd-Calif., Südamerika: *Barbiellini* Bh. Bras., *callipennis* Bh. Argent., *calvus* Bck., Brasil., *convexus* Bh., Argent., *cyaneosplendens* Bh., Brasil., *fulgens Bck., Columb., jugalis* Er., Columb., *leptocerus* Bh., Argent., *operosus* Er. Bras., *pauloensis* Bh., Bras., *Sanctae-Catharinae* Bh., Bras., *subviolaceus* Bck., Bras., *Thimei* Bh., Columb., *tuberosicollis* Bck., Columb., *violaceus* Bh., Bras., *denticollis* Fvl., *Columb.*)

12. Halsschild nicht oder kaum länger als breit, seitlich ± stark gerundet, Vorderrand nicht oder schwach abgesetzt. Oberseite dicht grauhaarig, wenig glänzend. Kräftige breite Arten: *vestigialis* Er., *incognitus* Sh., *leucopus* Sh., *consimilis* Sh., *alticola* Sh., *Dampfi* Bck., *marcidus* Bck., (*papagonis* Cas., Arizona., *Sayi* Cas. Calif., *pollens Cas.*, Calif., *utenis* Cas., Colorado, *pinguis* Cas., Colorado u. s. w., *reconditus* Cas., Nord-Amer.; *tarsalis* Lj., Europa).
13. Halsschild bedeutend länger als breit, seitlich schwach oder nicht gerundet. Flügeldeckenbasis mit nach außen, Abdomenbasis mit nach innen gerichteten weißen Haaren besetzt: *sagax* Sh., *guatemalenus* Sh., *chontalenus* Sh., *simplicifrons* Bck., *liliputanus* Bck., *procerulus* Bck., *celatus* Bck., (*anguinus* Er., Guyana, *ariolus* Er., Columb., *capillaceus* Bck., Columb., *distinctus* Bck., Ecuad., *cinereus* Bck., Columb., *magniceps* Bh., Brasil., *metallescens* Bh., Argent., *nigricans* Sh., Amazon., *chalybaeus* Boh., Californ.)
14. Halsschild bedeutend länger als breit, seitlich schwach oder nicht gerundet. Flügeldecken und Halsschild nicht auffällig behaart. Stirnfurchen nicht tief. Punktur ± dicht, Oberseite mäßig glänzend: *cribriceps* Sh., *armatus* Sh., *cylindricus* Sh., *deceptor* Sh., *Flohri* Sh., *amissus* Bck., *albipes* Sh., *chiriquensis* Sh., *panamensis* Bck., *calvatus* Bck., *pressus* Bck., *aculeatus* Sh., *detector* Sh., *Godmani* Sh., *Nevermanni* Bck., *herbaceus* Bck., *pulvinatus* Bck., *madens* Bck., *densepunctatus* Bck., *adamantinus* Bck., *vagans* Bck., (*fastigialis* Bck., Columb., *cupreus* Cast., Bras., *genalis* Sh., Amazon., *junceus Er.*, Columb., *lubricus* Er., Bras., *spissicollis* Bck., Bras., *elongatiformis* Bck., Bras., *subconcentus* Bck., Bras., *teres* Er., Bras., *curtipennis* Bh., Bras., *fugax* Bck. Bras.)

15. Halsschild bedeutend länger als breit, seitlich kräftig gerundet. Oberseite nicht auffällig behaart, Stirnfurchen ± tief. Oberseite glänzend (sekund. Geschlechtsmerkmal des ♂ oft stark ausgeprägt): *podagricus* Sh., *suaveolus* Sh., (*cordilleranus* Bh., *Columb.*)

Untergattung **Parastenus**

16. Oberseite dicht rugos, ± grob punktiert, Kopf breit, tief eingedrückt, mit scharf eingeschnittenen Furchen: *densipennis* Sh., *ornativentris* Sh., *scabripennis* Sh., *longiventris Sh.*, *trochanterinus* Sh., *scabrosus* Sh., *costipennis* Bck., *intemeratus* Bck., *toripennis* Bck., (*subnotatus* Fvl., Venez., *postnotatus* Fvl., Venez., *aquatalensis* Bh., Columb., *squamosus* Bck., Columb.)

Zu dieser Zusammenstellung ist zu bemerken, daß mehrere Artenkreise einer feineren Unterteilung bedürfen, so die Kreise 2, 5, 7, 11 und 14; diese Arbeit muß späterer Zeit vorbehalten bleiben. Auch die Verbreitungsgrenzen der einzelnen Artenkreise festzulegen, dürfte noch verfrüht sein, da die amerikanische Fauna noch nicht hinreichend erforscht ist. Immerhin ist schon jetzt hervorzuheben, daß die Spezies der Kreise 1, 3, 14 und 16 in ihrer Verbreitung auf Mittel- und Südamerika beschränkt zu sein scheinen, während die Arten der Kreise 9, 10, 11 und 13 außerdem auch auf Nordamerika übergreifen. *St. egenus* Er. ist in Nordamerika weit verbreitet, *St. arizonae* Cas. ist außerdem von Arizona und Texas bekannt; wie weit die beiden Arten in Mittelamerika südöstlich über Mexico hinaus vordringen, bleibt noch festzustellen.

Bestimmungstabelle der Steninen Mittelamerikas und der Grenzgebiete.

1 (132) 4. Tarsenglied einfach.

2 (103) Hinterleib gerandet.

3 (56) Hintertarsen lang, 1. Glied beträchtlich länger als das letzte. (U.-Gattung *Stenus* s. str.)

4 (29) Vordere Tergite ohne Mittelkiel.

5 (18) Flügeldecken rot gefleckt. Beine rotbraun oder gelbrot.

6 (7) Oberseite nicht oder nur wenig rugos punktiert. Flügeldecken kürzer als der Halsschild [Abdomen sparsam und fein punktiert, länger gelbhaarig. 5—5,5 mm.]
fenestralis Fauv. (Venezuela)

7 (6) Oberseite grob rugos punktiert. Flügeldecken so lang oder länger als der Halsschild.

8 (13) Kopf klein, schmäler als die Flügeldecken.[1])

9 (12) Kopf mit kräftiger, stark glänzender Mittelerhebung Flügeldeckenfleck nahe dem Seitenrande hinter der Längsmitte, Flügeldecken wenig länger als der Halsschild.

10 (11) Abdomen zur Spitze gröber punktiert als an der Basis Halsschild seitlich ohne Spiegelfleck. 4,5 mm.
gutta Fauv. (Venezuela)

11 (10) Abdomen zur Spitze feiner punktiert als an der Basis. Halsschild seitlich mit kleinem Spiegelfleck. Fast 5 mm.
naevius Bernh. (Venezuela)

12 (9) Längsmitte des Kopfes nicht geglättet, nur wenig erhoben und etwas weitläufiger punktiert. Flügeldeckenfleck ungefähr in der Quermitte, etwas hinter der Längsmitte stehend. Flügeldecken etwa um ein Drittel länger als der Halsschild. 4 mm.
vermicularis L. Benick (Columbien)

13 (8) Kopf größer, so breit oder breiter als die Flügeldecken. Stirnglättung deutlich.

14 (17) Flügeldeckenfleck der Seite näher liegend als der Naht. Rugositäten sehr grob.

15 (16) Größer. Halsschild länger als breit, seitlich wenig erweitert. 4,5 mm. *gutta* Fauv. (s. o.)

16 (15) Kleiner. Halsschild kaum länger als breit, seitlich kräftig erweitert. 3,5—4,2 mm. (*curvipes* Bernh.)
solidus L. Benick (Venezuela)

---

[1]) S. *lateralis* Motsch, aus Columbien (Bull. Mosc. XXX 1857, IV, S. 510) von dem der Autor nicht einmal das Längenmaß gibt, ist wegen mangelhafter Beschreibung nicht einzuordnen; das einzige Merkmal nicht allgemeiner Natur, ein kleiner glänzender Fleck vor der Mitte der Flügeldecken nahe der Naht, ist zu unbedeutend.

17 (14) Flügeldeckenfleck der Naht näher liegend als der Seite Rugositäten weniger grob. 3,9 mm.
cruentus n. sp. (Costa Rica)

18 (5) Flügeldecken nicht rot gefleckt. Oberseite rugos.

19 (22) Abdomen sehr dicht punktiert. Zwischenräume auf der hinteren Mitte des 4. Tergits kleiner als die Punkte. Große Arten.

20 (21) Schlankere Art. Flügeldecken etwa um ein Viertel länger und mäßig breiter als des Thorax. 6 mm.
punctiventris Sh. (Panama)

21 (20) Breitere Art, Flügeldecken reichlich um ein Drittel länger und viel breiter als der Thorax. 6,5 mm.
repletus Sh. (Guatemala)

22 (19) Abdomen weitläufiger und flacher punktiert. Zwischenräume auf der hinteren Mitte des 4. Tergits mindestens so groß wie die Punkte.

23 (24) Flügeldecken reichlich um ein Viertel länger als der Halsschild und wesentlich breiter als dieser. 6,5 mm.
corrosus Sh. (Panama)

24 (23) Flügeldecken nicht oder wenig länger als der Halsschild und wenig breiter als dieser. Arten unter 6 mm Länge.

25 (28) Oberseite des Vorderkörpers mäßig grob rugos punktiert, Zwischenraumwülste fein und dicht. Stirnmittelkiel schmal.

26 (27) Kleiner, etwas metallisch grün. 4,1—4,4 mm.
metallicus Er. (Columbien)

27 (26) Größer, kaum metallisch. 4,5—4,8 (6) mm.
mucronatus Sh. (Panama)

28 (25) Oberseite des Vorderkörpers sehr grob rogus, Zwischenräume grobwulstig. Glatter Stirnmittelkiel kräftig. 4,5 mm. *trifidus* n. sp. (Costa Rica)

29 (4) Vordertergite mit ± deutlichem Mittelkiel.

30 (35) Flügeldecken mit rotem Fleck.

31 (34) Kopf so breit wie die Flügeldecken oder kaum schmäler.

32 (33) Flügeldeckenfleck breit und sehr deutlich, in der Mitte des letzten Viertels stehend. 3,9 mm.
renifer Lec. (Mexico, Calif,, Texas etc.)

33 (32) Flügeldeckenfleck breit, aber meist undeutlich, seitlich eben hinter der Mitte. 4,7—5,5 mm.
Sallaei Sh. (Mexico)

34 (31) Kopf viel schmäler als die Flügeldecken. Der winzige rote Fleck steht nahe den Außenwickeln. 4 mm.
perrugosus L. Benick (Columbien)

35 (30) Flügeldecken ungefleckt.

36 (55) Hinterleib nicht sehr grob, insbesondere nicht das 7. Tergit dicht und tief narbenartig punktiert. Halsschild nicht mit Längsfurche.

37 (48) Flügeldecken nicht oder wenig rugos, jedenfalls nicht ausgedehnt rosetten- oder linienartig gefurcht.

38 (47) Kleine Arten von 4 mm Länge und weniger. Halsschild ohne Mittelfurche, höchstens mit undeutlichem Grübchen.

39 (46) Kopf so breit wie die Flügeldecken oder breiter Stirn ± tief eingedrückt.

40 (45) Oberseite glänzend, nicht oder kaum behaart.

41 (44) Stirn mit feinem glänzenden Mittellängskiel, Oberseite ohne Metallglanz.

42 (43) Halsschild wenig länger als breit, grob querrugos punktiert. 3,9—4 mm. *palpalis* Er. (Columbien)

43 (42) Halsschild wesentlich länger als breit, nicht oder kaum querrugos punktiert. 3,3 mm.
agilis Er. (Columbien)

44 (41) Stirn ohne Mittellängskiel. Oberseite leicht erzgrün glänzend. 3,5—4 mm.
graciliventris Sh. (Panama, Guatemala)

45 (40) Oberseite matt, fein weiß behaart. 3,9—4 mm.
croceipes Er. (Columbien)

46 (39) Kopf kaum so breit wie die Flügeldecken, Stirn nicht eingedrückt, Halsschild mit undeutlichem Grübchen. Oberseite wenig glänzend. Kaum 4 mm.
nimborum Sh. (Guatemala)

47 (38) Grosse Art: 6 mm. Halsschild mit Mittellängsvertiefung. Stirnmitte schmal glänzend. Abdomen wenig breit gerandet. *augur* Er. (Columbien)

48 (37) Flügeldecken dicht ineinanderfließend punktiert, rugose Linien oder Rosetten tragend.

49 (50) Halsschild und Flügeldecken sehr dicht und fein rogus punktiert. Stirnmitte nicht geglättet. 5—5,5 mm. *Sallaei* Sh. (s. o.)

50 (49) Halsschild und Flügeldecken grob, rugos punktiert.

51 (54) Schenkelspitze ausgedehnt gebräunt; größere Arten.

52 (53) Stirnmitte ohne glänzenden Kiel, Halsschildfurche schwach, fast undeutlich. Oberseitenskulptur feiner. 4,2—5 mm. *hostilis* Sh. (Mittel-Amerika)

53 (52) Stirn mit langem, glänzenden Mittelkiel. Halsschildfurche sehr deutlich. Oberseite gröber skulptiert. 5 mm. *mexicanus* Sh. (Mexico)

54 (51) Schenkelspitze kaum gebräunt. Kleine Art. 4 mm. *zunilensis* Sh. (Guatemala)

55 (36) Hinterleib sehr grob, insbesondere das 7. Tergit sehr dichtnarbig punktiert. Halsschild mit kurzer glänzender Längsschwiele. 4 mm. *Schneiderianus* Bh. (Mexico)

56 (3) Hintertarsen kurz, 1. Glied nicht oder wenig länger als das letzte [U.-Gattung *Nestus* Rey]

57 (64) Basaltergite ohne Kiele. Stirn flach eingedrückt.

58 (59) Kopf schmäler als die Flügeldecken. Oberseite wenig glänzend. 2,9 mm. *terricola* (Süd-Californien)

59 (58) Kopf so breit wie die Flügeldecken. Oberseite glänzend.

60 (63) Flügeldecken um ein Viertel oder ein Drittel länger als der Halsschild.

61 (62) Stirnpunktur zerstreut. Flügeldecken um ein Drittel länger als der Halsschild. 2,8 mm. *luculentus* Cas. (Californien)

62 (61) Stirnpunktur dicht, Flügeldecken um ein Viertel länger als der Halsschild. 3,1 mm. *diveses* Cas. (Californien)

63 (60) Flügeldecken kaum länger als der Halsschild. Stirnpunkte zerstreut. 2,9 mm. *insignis* Cas. (Californien)

64 (57) Basale Tergite mit Längskielen.

65 (84) Basale Tergite mit 3 Kielen.

66 (77) Halsschild länger als breit, meist mit Mittelfurche, ohne deutliche Seitenvertiefungen.

67 (68) Kopf und Abdomen goldgelb behaart, Flügeldecken kaum länger als der Halsschild. Hinterleib schmal gerandet. Stirn fast eben. 2,5 mm.
auropubescens Schub. (Mexico)

68 (67) Nicht goldhaarig. Flügeldeken ± länger als der Halsschild. Hinterleib kräftig gerandet. Kopf mit Furchen schmäler als die Flügeldecken.

69 (70) Größere Art: 4,5 mm. Halsschildmittelfurche kurz, höchstens ein Drittel der Länge einnehmend.
abscondens Sh. (Mexico)

70 (69) Kleinere Arten, Halsschildfurche meist zwei Drittel der Länge einnehmend.

71 (72) Oberseite matt und rauh. Flügeldecken ein Viertel länger als der Halsschild. 3,5—4,2 mm.
rugifer Cas. (Colorado)

72 (71) Oberseite glänzend, Flügeldecken viel länger als der Halsschild.

73 (74) Stirnseite gröber punktiert als das 3. Tergit. Grob und rauh punktierte Art. 3,4—4 mm.
zunicus Cas. (Arizona, Süd-Californien)

74 (73) Stirnmitte nicht gröber punktiert als das 3. Tergit. Vorderkörper weniger grob und rauh. 2,9—3,5 mm.

75 (76) Halsschild wesentlich länger als breit. Flügeldecken um ein Drittel länger als der Thorax.
luctuosus Cas. (Californien)

76 (75) Halsschild kaum länger als breit, Flügeldecken um die Hälfte länger als der Thorax. *tristis* Cas. (Californien)

77 (66) Halsschild kurz, nicht länger als breit, mit Mittel- und Seitenvertiefungen, diese meist in der Mitte unterbrochen.

78 (81) Schenkel schwarz.

79 (80) Große Art. Hinterleib kräftig goldgelb behaart. 4,8 bis 5 mm. *sculptilis* Cas. (Süd-Californien)

80 (79) Kleine Art. Hinterleib wenig dicht behaart. 2,6 mm. *alveolatus* Cas. (Süd-Californien)

81 (78) Schenkel rot.

82 (83) Breite und dicke Art. Flügeldecken fast doppelt so lang als der Halsschild. 3 mm. *ellipticus* Cas. (Californien)

83 (82) Schlankere Art. Flügeldecken um ein Drittel länger als der Halsschild. 3—3,3 mm. *costalis* Cas. (Süd-Californien)

84 (65) Basale Tergite mit 4 Kielen.

85 (96) Halsschild ohne Furche.

86 (87) Oberseite sehr fein und dicht punktiert, matt, undicht kupfrig behaart, besonders am Abdomen. 2,8—3,1 mm. *egenus* Er. (Mexico, Nord-Amerika)

87 (86) Oberseite weniger dicht und fein punktiert, ± glänzend, nicht kupfrig behaart.

88 (89) Kopf schmäler als die Flügeldecken, diese um ein Drittel länger als der Halsschild. 3,4—4 mm. *arizonae* Cas. (Mexico, Arizona, Texas)

89 (88) Kopf mindestens so breit wie die Flügeldecken, diese wenig länger oder kürzer als der Thorax.

90 (95) Kopf so breit wie die Flügeldecken, diese wenig länger als der Halsschild.

91 (92) Kleine, schlanke Art, deutlich ziemlich lang behaart. 2,6—3 mm. *pacificus* Cas. (Californien)

92 (91) Robustere Arten, wenig behaart, 4 mm.

93 (94) Thorax und Flügeldecken mit deutlichen, glänzenden Längsfleckchen. Beine schwarz. Haare niederliegend. *Championi* Sh. (Mexiko)

94 (93) Punktur ohne glänzende Partien. Beine dunkelbraun, Haare etwas aufgerichtet. *inermis* Sh.*) (Guatemala)

*) Da mir von dieser Art nur zwei typische Stücke vorliegen, vermag ich nicht zu entscheiden, ob sie spezifischen Rang verdient; die in meinem Besitz befindlichen *Championi*-Stücke zeigen alle in gleicher Ausbildung die genannten Glättungen. Forcepsuntersuchung dürfte die Entscheidungen bringen.

95 (90) Kopf breiter als die Flügeldecken, diese kürzer als der Thorax. 4 mm. *texanus* Cas. (Texas)

96 (85) Halsschild mit Mittelfurche.

97 (98) Halsschildmittelfurche schmal, seitlich unscharf begrenzt. Flügeldecken wenig länger als der Halsschild. 3,1 mm. *incultus* Cas. (Arizona, Süd-Californien)

98 (97) Halsschildfurche scharf eingeschnitten. Flügeldecken bedeutend länger als der Halsschild.

99 (100) Kleinere Art mit ziemlich langer und dichter Behaarung. Kopf wenig schmäler als die Flügeldecken. 3 mm. *villosus* Cas. (Californien)

100 (99) Größere Arten mit schwacher Behaarung. Kopf viel schmäler als die Flügeldeken. 4 mm.

101 (102) Stirn undeutlich zweifurchig. Beine braun. Basalglied der Antennen gelblich. *idoneus* Sh. (Mexico)

102 (101) Stirn sehr deutlich zweifurchig. Beine schwarz, Basis der Antennen schwarz. *illustris* L. Bck. (Mexico)

103 (2) Abdomen ungerandet, mit Mittelkiel an der Basis [U.-Gattung *Tesnus* Rey]

104 (121) Erstes Hintertarsenglied bedeutend länger als das letzte. Oberseite meist glänzend.

105 (120) Stirnmitte mit glänzendem Längskiel. Glänzende Arten.

106 (111) Halsschild ± stark querrugos punktiert. Fühlerbasis gelb.

107 (110) 1. Hintertarsenglied fast oder völlig doppelt so lang als das 2., nicht oder kaum breiter als die folgenden.

108 (101) Apikale Schenkelhälfte nicht scharf abgesetzt dunkelbraun. 1. Tergit so stark punktiert wie der Kopf. 3,7—4 mm. *alacer* Cas. (Mittel- und Nordamerika)

109 (108) Hinterschenkel zur Spitze schwach angedunkelt. 1. Tergit viel feiner punktiert als der Kopf. 4 mm. *sobrinus* Sh. (Panama)

110 (107) 1. Hintertarsenglied etwa um die Hälfte länger als das 2., bedeutend breiter als dieses, besonders beim ♂. 3,7 mm. *chalcites* Er. (Columbien)

111 (106) Halsschild auf der Scheibe nicht oder kaum rugos, Fühlerbasis braun oder schwarz.

112 (117) Halsschildseiten stark gewölbt, Halsschild wenig länger als breit. Größere Arten.

113 (114) Halsschild ziemlich weit vor der Mitte am breitesten. Flügeldecken fein punktiert. 4,4 mm.
gilae Cas. (Arizona, Süd-Californien)

114 (113) Halsschild ungefähr in der Mitte am breitesten. Oberseite des Vorderkörpers grob punktiert. Clypeus beim ♂ zugespitzt.

115 (116) Halsschild deutlich ein wenig länger als breit, Flügeldecken etwas länger als der Halschild. 4,25—4,5 mm.
buccalis Sh. (Nicaragua, Costa Rica)

116 (115) Halsschild so lang wie breit. Flügeldecken nicht länger als der Halsschild. 4,5—5 mm. *nasutus* Sh. (Panama)

117 (112) Seitenrand des Halsschildes schwach gewölbt, Halsschild länger als breit. Kleinere Arten.

118 (119) Oberseite sehr dicht punktiert, wenig glänzend. Letzte Fühlerglieder viel länger als breit, 4 mm.
macilentus Sh. (Guatemala)

119 (118) Oberseite weniger dicht punktiert, glänzender. Letzte Fühlerglieder wenig länger als breit. 3,5 mm.
solitarius Sh. (Guatemala, Costa Rica)

120 (105) Stirnmitte ungekielt, wenig glänzend. 3,5 mm.
facetus L. Bck. (Columbien)

121 (104) 1. Hintertarsenglied nicht länger als das letzte. Oberseite nicht glänzend, kleinere Arten.

122 (129) Kopf schmäler als die Flügeldecken.

123 (124) Flügeldecken fast doppelt so lang als der Thorax, 2,1—2,3 mm. *californicus* Cas. (Californien)

124 (123) Flügeldecken um ein Viertel länger als der Halsschild.

125 (126) Vorderrand des Halsschildes länger als der Hinterrand. Halsschildfurche im Grunde unpunktiert. 3 mm.
amicus Cas. (Colorado)

126 (125) Vorder- und Hinterrand des Halsschildes gleichlang.

127 (128) Halsschildfurche stark. 1. Hintertarsenglied viel kürzer als das letzte. 2,4 mm.
vestalis Cas. (Süd-Californien)

128 (127) Halschildfurche schwach. 1. Hintertarsenglied wenig kürzer als das letzte. 2,8 mm.
exilis Cas.[1]) (Californien)

129 (122) Kopf so breit wie die Flügeldecken. Halsschildfurche kräftig. Flügeldecken um ein Viertel länger als der Halsschild.

130 (131) Halsschildvorderrand so lang wie der Hinterrand. 1. Hintertarsenglied so lang wie das letzte. 2,2—2,5 mm.
nimbosus Cas. (Colorado)

131 (130) Halsschildvorderrand länger als der Hinterrand. 1. Hintertarsenglied kürzer als das letzte. 2,5 mm.
vacuus Cas. (Californien)

132 (1) 4. Tarsenglied zweilappig.

133 (322) Hinterleib ungerandet [U.-Gattung, *Hypostenus* Rey].

134 (239) Halsschild wenig oder nicht länger als breit, seitlich ± stark gerundet.

135 (218) Oberseite nicht oder nicht dicht behaart, nicht grau erscheinend. meist ± glänzend.

136 (167) Halsschildvorderrand nicht starkwulstig und scharf abgesetzt, höchstens flach aufgeworfen. Oberseite nicht lackglänzend. Halsschild meist ohne Seitenglättungen. Kleinere Arten.

137 (158) Beine vorwiegend rotgelb, wenigstens die Schienen ganz hell.

138 (143) Kopf bedeutend schmäler als die Flügeldecken.

139 (142) Halsschild mit Mittelglättung.

140 (141) Mittelglättung über den mittleren Längsteil des Halsschildes ausgedehnt. Oberseite schwarz. Flügeldecken ungefähr um ein Viertel länger als der Halsschild. 3,5 mm.
capucinus Brh. (Brasilien bis Nordamerika, nach Fauvel)

141 (140) Halsschildglättung klein. Oberseite grünlich glänzend. 3,5 mm. Flügeldecken fast um die Hälfte länger als der Thorax. *addendus* Sh. (Panama bis Mexico)

---

*) Gehört zu *Tesnus*, nicht zu *Hypostenus*, wie im Col. Cat. Pars 29 S. 174 steht.

142 (139) Halsschild ohne Mittelglättung, Oberseite schwach metallisch, wenig glänzend. 3,4—3,7 mm.
frequens n. sp. (Mexico)

143 (138) Kopf nicht oder kaum schmäler als die Flügeldecken.

144 (145) Kleinste Art: 2 mm. Flügeldecken kaum länger als der Halsschild, Kopf flügeldeckenbreit. *Bakeri* Bernh. (Cuba).

145 (144) Größere Art: 2,7 mm und darüber.

146 (157) Stirnmitte deutlich erhoben, oft glänzend.

147 (148) Kleinste Art: 2,7—3 mm. Flügeldecken um ein Drittel länger als der Halsschild, dieser mit kleiner Glättung.
Schmidti n. sp. (Costa Rica)

148 (147) Arten über 3 mm lang, robuster.

149 (152) Flügeldecken mäßig grob punktiert. Punkt kaum so groß wie der Querschnitt des 2. Fühlergliedes.

150 (151) Kopf nicht schmäler als die Flügeldecken. Schenkelspitze kaum getrübt. 3,1—3,3 mm.
segnis Sh. (Panama, Costa Rica)

151 (150) Kopf ein wenig schmäler als die Flügeldecken, Schenkel zur Spitze leicht gebräunt. 3—4 mm.
alumnus Sh. (Mexico, Guatemala)

152 (149) Flügeldecken gröber punktiert. Punkt meist größer als der Querschnitt des 2. Fühlergliedes.

153 (156) Flügeldecken wesentlich länger als der Halsschild. Beim ♂ die Hinterschenkel geschwollen.

154 (155) Halsschild seitlich gleichmäßig gewölbt. Stirnmitte wenig erhoben. Oberseite wenig glänzend, 4 mm.
bajulus Sh. (Guatemala)

155 (154) Halsschild seitlich kräftig eingezogen. Stirnmitte ziemlich kräftig erhoben. Oberseite glänzend, 3,4 mm.
pinniger n. sp. (Costa Rica)

156 (153) Flügeldecken kaum länger als der Thorax. Hinterschenkel des ♂ nicht verdickt. 4 mm. *docilis* Sh. (Guatemala)

157 (146) Stirnmitte nicht oder kaum erhoben, nicht glänzend. Halsschild ohne Glättung, länger als breit. Flügeldecken ungefähr um ein Viertel länger als der Thorax.
consentaneus n. sp. (Costa Rica)

158 (137) Beine vorwiegend dunkel wenigstens die Schienen z. T. braun.

159 (162) Schienen an der Basis ± hellgelb gefärbt und hier verdünnt. Halsschild mit kleiner Mittelglättung.

160 (161) Breitere, robustere Art. Flügeldecken etwas länger als der Halsschild. 3,3 mm.
arculus Er. (Texas bis New York)

161 (160) Schlankere Art. Flügeldecken halsschildlang. 3,5 mm.
eremitus Sh. (Mexico)

162 (159) Schienen gleichmäßig dunkel, wenigstens nicht an der Basis heller als zur Spitze.

163 (164) Flügeldecken wenig länger als der Halsschild. Kleinere Art: 2,5 mm. *cubensis* Bernh. (Cuba)

164 (163) Flügeldecken beträchtlich länger als der Halsschild. Glänzende Arten von 3 mm Länge. Kopf schmäler als die Flügeldecken.

165 (166) Metallisch grünlich. Schenkel ganz rotbraun; wenn die Schienen heller sind, ist wenigstens die Basis dunkler 3,4 mm. *livens* n. sp. (Costa Rica)

166 (165) Schwarz, Schenkel an der Basis schmal aufgehellt. 3 mm. *pueblanus* Bernh. (Mexico)

167 (136) Halsschildvorderrand stark wulstig aufgeworfen. Oberseite lackglänzend, meist schwarz. Halsschild mit ± ausgedehnten Glättungen. Hinterleibsspitze mit zwei langen Borsten.

168 (215) Halsschild seitlich gerundet, nicht dornartig vortretend.

169 (190) Schienen einheitlich gefärbt, rot, rotgelb oder schwarz.

170 (153) Beine ganz rot oder braunrot gefärbt.

171 (172) Beine dunkelbraunrot. Kleinere Art; 3mm.
frontalis Er. (Columbien)

172 (171) Beine gelbrot. Größe: 4 mm.
peregrinus Sh. (Panama)

173 (170) Beine z. T. oder ganz dunkel.

174 (177) Beine gelbrot mit schmal gebräunten Schenkelspitzen.[1])

[1]) Möglich, daß *peregrinus* auch hierher gehört; von *inanis* unterscheidet er sich durch breiteren, von *megops* durch schmäleren Kopf.

175 (176) Kopf schmäler als die Flügeldecken. 3,5 mm.
inanis Sh. (Panama)

176 (175) Kopf breiter als die Flügeldecken. 4 mm.
megops Sh. (Panama)

177 (174) Beine vorwiegend oder ganz schwarz.

178 (183) Beine schwarz mit heller Schenkelbasis.

179 (182) Kopf schmäler als die Flügeldecken, diese mit Glättung.

180 (181) Halsschild seitlich gleichmäßig gewölbt. Flügeldecken mit länglichem Höcker im vorderen Drittel. Schenkelbasis ausgedehnt gelbrot. 4 mm.
callifer n. sp. (Costa Rica)

181 (180) Halsschild hinten kräftig verengt. Flügeldecken mit glänzender Schwiele in der Mitte. Schenkelbasis sehr schmal braun. 3,3 mm.
candens n. sp. (Costa Rica)

182 (179) Kopf fast breiter als die Flügeldecken, diese ohne Glättung. 4 mm. *fulgens* L. Bek. (Columbien)

183 (178) Beine ganz schwarz oder dunkelbraun.

184 (187) Kleine Arten: 3 mm. Beine pechbraun.

185 (186) Flügeldecken um ein Drittel und mehr länger als der Halsschild, dicht punktiert, breiter als der Kopf. 2,8 bis 3 mm. *leviceps* Cas. (Californien)

186 (185) Flügeldecken kaum länger als der Halsschild, weitläufig punktiert, etwa so breit wie der Kopf. 3—3,1 mm
laetulus Cas. (Süd-Californien)

187 (184) Große Arten: 5 mm. Beine schwarz.

188 (189) Halsschild seitlich vor der Mitte schwach konvex gebuchtet. Breite, kräftige Art.
Thiemei Bernh. (Columbien)

189 (188) Halsschild seitlich vor der Mitte flach konkav gebuchtet. Schlankere Art.
tuberosicollis L. Bck. (Columbien)

190 (169) Schienenbasis gelbrot, Apikalteil dunkler.

191 (202) Beine im übrigen schwarz oder dunkelbraun, höchstens die Schenkelbasis in geringem Umfang rotbraun. Kopf nicht oder wenig schmäler als die Flügeldecken.

192 (199) Flügeldeckenpunkte auf der Scheibe wesentlich gröber als auf der Halsschildmitte.

193 (194) Tibienbasis weniger als ein Viertel der Tibienlänge aufgehellt. Taster zur Spitze dunkel. Flügeldecken wenig länger als der Halsschild. 4,75 mm.
scutiger Sh. (Panama)

194 (193) Tibienbasis breit hell, wenigstens ein Viertel der Länge. Flügeldecken länger als der Halsschild.

195 (198) Größere Arten.

196 (197) Halsschild hinter der Mitte fast winkelig einspringend. Gelbfärbung der Tibien etwa ein Drittel der Länge, 4,5—5,25 mm. *exulans* Sh. (Guatemala, Mexico)

197 (196) Halsschild nach rückwärts allmählich verengt. Gelbfärbung der Tibien mehr als ein Drittel der Länge. 4,5—4,8 mm. *Moritzi* Bernh. (Venezuela)

198 (195) Kleinere Art. Tibienbasis über ein Drittel der Länge hell. 3,5—3,7 mm. *armillatus* n. sp. (Mexico)

199 (192) Flügeldeckenpunkte auf der Scheibe nicht oder kaum gröber als auf der Halsschildmitte.

200 (201) Flügeldecken wenig länger als der Halsschild. Hintertibien auf ein Viertel ihrer Länge gelb. Oberseite schwarz. 4,75 mm. *laceratus* Sh. (Mexico)

201 (200) Flügeldecken reichlich um ein Viertel länger als der Halsschild. Hintertibien auf ein Drittel ihrer Länge gelb. Oberseite bläulich. 4,5—5 mm.
arenarius n. sp. (Costa Rica)

202 (191) Schenkel in der Basalhälfte oder ausgedehnter gelbrot.

203 (212) Flügeldecken auf der Scheibe wesentlich gröber als auf der Halsschildmitte punktiert.

204 (211) Schenkel auf der ganzen Spitzenhälfte dunkel. Kopf deckenbreit.

205 (208) Gelbfärbung der Hinterschienenbasis etwa die halben Schienen einnehmend.

206 (207) Halsschild etwas länger als breit. Größer: 4,75 mm.
asperatus Sh. (Guatemala, Costa Rica)

207 (206) Halsschild nicht länger als breit. Kleiner: 4 mm.
laetipes Sh. (Mexico)

208 (205) Gelbfärbung der Schienenbasis ein Fünftel bis ein Viertel der Länge einnehmend.

209 (210) Halsschild ein wenig länger als breit. Taster zur Spitze ausgedehnt dunkel. 4 mm. *micans* Sh. (Guatemala)

210 (209) Halsschild nicht länger als breit. Taster kaum getrübt. 4 mm. *ambulator* Sh. (Guatemala)

211 (204) Schenkel an der Spitze nur ganz schmal gebräunt. Kopf etwas schmäler als die Flügeldecken. 4 mm.
gentilis Sh. Guatemala)

212 (203) Halsschildmitte ebenso grob punktiert wie die Flügeldeckenscheibe; Schienbasis in der Basishälfte gelb.

213 (214) Halsschild schlanker, länger als breit. Flügeldecken wenig grob, etwas dichter punktiert. Oberseite stark glänzend. 4 mm. *remotus* Sh. (Guatemala)

214 (213) Halsschild so lang wie breit, Flügeldecken wenig grob, etwas dichter punktiert. Oberseite weniger glänzend. 4,3 mm. *actephilus* n. sp. (Costa Rica)

215 (168) Halsschild seitlich mit einem spitzen Tuberkel versehen, dadurch sechseckig erscheinend.

216 (217) Schwarz, Taster einfarbig rot, Flügeldecken ohne glänzenden Höcker vorn neben der Naht. Hintertarsen kurz, kaum halbschienenlang. 5 mm.
Salvini Sh. (Panama)

217 (216) Bläulich glänzend, Tasterspitze dunkel. — Flügeldecken mit glänzendem Höcker vor neben der Naht etwas länger als die halben Schienen. 5—5,5 mm.
denticollis Fauv. (Columbien)

218 (135) Oberseite ± dicht behaart, grau, wenig glänzend. Breite und kräftige Arten.

219 (220) Schenkelbasis ausgedehnt, Schienenspitze schmal gelbrot. 5—5,5 mm.
incognitus Sh. (Guatemala, Costa, Rica)

220 (219) Beine mit Ausnahme der Tarsen schwarz oder dunkelbraun.

221 (234) Kopf so breit wie die Flügeldecken, selten breiter oder schmäler.

222 (229) Halsschild ziemlich beträchtlich länger als breit.

223 (226) 1. Fühlerglied gelb oder schwach bräunlich.

224 (225) Stirnfurchen undeutlich, Fühlerbasalglied gelb. 1. Hintertarsenglied länger als das 2. und 3. zusammen. 5 mm.
vestigialis Er. (Mexico)

225 (224) Stirnfurchen mäßig tief, Fühlerbasalglied leicht gebräunt, selten ganz gelb, 1. Hintertarsenglied so lang wie 2 und 3 zusammen. 5,5—6 mm.
leucopus Sh. (Mittel-Amerika)

226 (223) 1. Fühlerglied dunkelbraun oder schwarz.

227 (228) Halsschild hinter der Mitte am breitesten, Nahteindruck kräftig. Punktur des 1. Tergits feiner als am Halsschild. Oberseite dicht punktiert. 6 mm.
consimilis Sh. (Mexico)

228 (227) Halsschild in der Mitte am breitesten, Nahteindruck schwach. Punktur des 1. Tergits so grob wie am Halsschild. Oberseits weitläufiger punktiert. 4,4 mm
papagonis Cas. (Arizona)

230 (231) Oberseite ziemlich gleichmäßig gewölbt. Flügeldecken außer der Nahtvertiefung nicht eingedrückt. 5,75 mm.
alticola Sh. (Guatemala, Mexico)

231 (230) Flügeldecken flach gedrückt, auch der Halsschild etwas abgeflacht. 1. Fühlerglied schwarz.

232 (233) Kopf deutlich breiter als die Flügeldecken. Halsschildvorderrand etwas länger als der Hinterrand. 4,2—5,3 mm.
Sayi Cas. (Californien)

233 (232) Kopf so breit oder wenig schmäler als die Flügeldecken. Halsschildvorder- und -hinterrand gleichlang. 4,1—5,2 mm. *pollens* Cas. (Californien)

234 (221) Kopf schmäler als die Flügeldecken. Halsschild nicht oder kaum länger als breit.

235 (238) Flügeldecken sehr breit, reichlich um ein Drittel länger als der Halsschild. Hinterleib grob und dicht punktiert.

236 (237) Flügeldecken undicht punktiert, Zwischenräume fast so groß wie die Punkte. Abdomen so grob wie die Flügeldecken punktiert. 3,8—4,4 mm.
utenis Cas. (Colorado)

237 (236) Flügeldecken dicht punktiert. Zwischenräume kaum punktbreit. Abdomenpunkte halb so grob wie die Flügeldeckenpunkte. 4,5—4,8 mm.
Dampfi n. sp. (Mexico)

238 (235) Flügeldecken mäßig breit, um ein Viertel länger als der Halsschild. Hinterleib viel feiner punktiert als die Flügeldecken. *marcidus* n. sp. (Mexico)

239 (134) Halsschild viel länger als breit, seitlich schwach gegerundet, oft fast parallel.

240 (261) Flügeldeckenbasis feiner punktiert, mit weißen, nach außen gerichteten Härchen versehen, Vordertergite mit weißen, zur Mitte gerichteten Haaren besetzt. Stirn behaart, Vorderkopf bärtig.

241 (252) Kopf breiter als die Flügeldecken.

242 (249) Stirn ganz gleichmäßig punktiert, flach eingedrückt.

243 (248) Beine einfarbig gelb.

244 (245) Punktieruug der Abdomenbasis so grob wie am Kopf, nicht gröber. 4,5 mm.
sagax Sh. (Guatemala, Panama, Mexico)

245 (244) Punktierung des 1. Tergits gröber als am Kopf.

246 (247) Sehr schlanke Art, Flügeldecken kaum breiter als der Halsschild, dieser seitlich wenig erweitert. 4,5—5 mm,
chontalenus Sh. (Nicaragua)

247 (246) Breiter und kräftiger, Flügeldecken bedeutend breiter als der Halsschild, dieser seitlich mehr erweitert. 3,8 mm. *simplicifrons* L. Bck (Costa Rica)

248 (243) Hinterschenkel an der Spitze gebräunt. 4 mm.
cinereus L. Bck. (Columbien)

249 (242) Stirn in der Mitte weitläufiger punktiert oder mit kleiner Mittelglättung. Flügeldecken halsschildlang.

250 (251) Ziemlich robust, schwach bläulich schimmernd, dicht behaart. Scheitel mit kleiner Mittelglättung. 5 mm.
capillaceus L. Bck. (Columbien)

251 (250) Schlank, tiefschwarz, dünn behaart. Stirn mittellängs weitläufiger punktiert. 5 mm.
guatemalenus Sh. (Guatemala)

252 (241) Kopf so breit oder wenig schmäler als die Flügeldecken.

253 (254) Kopf und Halsschild gleichmäßig dicht punktiert, dicht behaart. Große Art: 5,5 mm.
ariolus Er. (Columbien)

254 (253) Zumindest der Halsschild trägt eine Mittelglättung. Behaarung weniger dicht, aber an der Tergitbasis deutlich zur Mitte gerichtet. Kleinere Arten.

255 (258) Oberseite blau. Stirnmitte geglättet.

256 (257) Flügeldecken doppelt so breit als der Halsschild, dieser fast doppelt so lang als breit. 4,25 mm.
chalybaeus Boh. (Californien)

257 (256) Flügeldecken wenig breiter als der Halsschild, dieser um die Hälfte länger als breit. 3,5 mm.
liliputanus n. sp. (Costa Rica)

258 (255) Oberseite schwarz, erhobene Stirnmitte nur etwas weitläufiger punktiert oder undeutlich geglättet.

259 (260) Halsschild reichlich um die Hälfte länger als breit, Flügeldecken kaum länger als der Halsschild, sehr grob punktiert. 4,2 mm. *procerulus* n. sp. (Mexico)

260 (259) Halsschild etwa um ein Drittel länger als breit, Flüdecken deutlich länger als der Halsschild, weniger grob punktiert. 4 mm. *celatus* n. sp. (Mexico)

261 (240) Flügeldeckenbasis nicht mit auffälligen, weißen, nach außen gerichteten Haaren besetzt und meist nicht feiner punktiert. Basis der Vordertergite nicht mit zur Mitte strebenden Haaren versehen; Kopf meist nicht bärtig, Stirn meist weniger auffällig behaart.

262 (267) Glänzende, kaum behaarte Arten mit Stirn- und Halsschildglättung. Abdomen spärlich und fein punktiert.

263 (266) Halsschild seitlich ziemlich kräftig gerundet. Große Arten mit deutlichen Stirnfurchen.

264 (265) 6,5 mm. Schwarz mit schwach bläulichem Schein.
podagricus Sh. (Nicaragua)

265 (264) 5,5 mm. Blau. *suaveolus* Sh. (Guatemala)

266 (263) Halsschild seitlich schwach gerundet, fast parallel. Kleinere Art mit fast flacher Stirn, 4,1 mm. *perforatus* Cas. (Arizona)

267 (262) Glänzende, wenig oder nicht behaarte Arten, die höchstens eine Stirnglättung, keine Halsschildglättung tragen.

268 (285) Stirnglättung vorhanden, wenn auch manchmal schwach ausgeprägt.

269 (278) Stirnmittelglättung kräftig entwickelt.

270 (271) Stirnfurchen tief. Halsschild seitlich erweitert. Schwarz. 5 mm. *cordilleranus* Bernh. (West-Columbien)

271 (270) Stirnfurchen flach, oft nur angedeutet. Halsschild seitlich wenig erweitert

272 (273) Vorderkörper sehr dicht und grob punktiert, schwarzblau. 4,3 – 5,3 mm *fastigialis* L. Bck. (Columbien)

273 (272) Vorderkörper feiner und weitläufiger punktiert, glänzender, schwarz oder leicht bläulich schimmernd.

274 (275) Mittelkiel des Kopfes nicht nach rückwärts auf die Halspartie verlängert. Flügeldecken so lang und bedeutend breiter als der Halsschild. 6,5—7 mm *Nevermanni* n. sp. (Costa Rica)

275 (274) Mittelkiel des Kopfes nach rückwärts auf die Halspartie verlängert

276 (277) Flügeldecken fast kürzer und kaum breiter als der Halsschild. 5—6 mm *herbaceus* n. sp. (Costa Rica)

277 (276) Flügeldecken reichlich so lang und bedeutend breiter als der Halsschild. 4 mm. *pulvinatus* n. sp. (Costa Rica)

278 (269) Stirnglättung schwach, aber deutlich vorhanden.

279 (282) Blaue, dicht punktierte Arten. Hintere Hälfte des 5. Tergits sehr fein, spärlich und flach punktiert.

280 (281) Große, robuste Art: 6 mm. *cribriceps* Sh. (Nicaragua, Panama)

281 (280) Kleinere Art: 4,5 mm. *cupreus* Cast. (Columbien)

282 (279) Schwarze, weniger dicht punktierte Arten. 5. Tergit bis hinten hin deutlicher und dichter punktiert 6 mm.

283 (284) Kopf breiter als die Flügeldecken. Halsschild bedeutend feiner punktiert als die Flügeldecken.
armatus Sh. (Panama)

284 (283) Kopf so breit wie die Flügeldecken. Halsschild kaum feiner punktiert als die Decken
cylindricus Sh. (Mittelamerika)

285 (268) Stirn und Halsschild ohne Glättung, manchmal ist die Stirn mehr zerstreut punktiert.

286 (315) Kopf so breit oder kaum schmäler als die Flügeldecken.

287 (306) Stirn gleichmäßig dicht und grob punktiert.

288 (297) Oberseite schwarz, ohne oder mit schwachem Metallschimmer (blau oder grün).

289 (292) Stirn mit deutlichen Furchen, Mittelerhebung flach aber deutlich.

290 (291) Abdomen mäßig grob punktiert. 6 mm.
deceptor Sh. (Guatemala)

291 (290) Abdomen fein punktiert. 5 mm.
Flohri Sh. (Mexico)

292 (289) Stirn eben, ohne Mittelerhebung.

293 (294) Abdomen dicht und fein punktiert. Stirn leicht vertieft. Schwarzgrün. 4 mm.
decoloripes Fauv. (Columbien, Venezuela)

294 (293) Abdomen grob punktiert. Stirn eben.

295 (296) Abdomen bis hinten grob punktiert. 4,2—4,6 mm.
densepunctatus n. sp. (Costa Rica)

296 (295) Abdomen an den beiden letzten Tergiten fast unpunktiert. 5,5 mm. *chiriquensis* Sh. (Panama)

297 (288) Oberseite metallisch blau oder grün.

298 (303) Kopf und Halsschild äußerst dicht und ziemlich fein punktiert, fast glanzlos.

299 (302) Flügeldecken ungefähr doppelt so grob als der Halsschild punktiert, etwas länger als dieser.

300 (301) Kleinere Art: 4,4 mm. Kopf deutlich ein wenig schmäler als die Flügeldecken an der breitesten Stelle.
cupreus Cast. (s. o.)

301 (300) Größere Art: 5,5 mm. Kopf deckenbreit
junceus Er. (Columbien)

302 (299) Flügeldecken dreimal so grob als der Halsschild punktiert, an der Naht nicht länger als dieser. 5,5 mm.
subcoeruleus Bernh. (Columbien)

303 (298) Kopf und Halsschild mäßig dicht punktiert, glänzend wie der übrige Körper.

304 (305) Halsschild fast doppelt so lang als breit, Stirn flach vertieft. 5 mm. *adamantinus* n. sp. (Costa Rica)

305 (304) Halsschild um die Hälfte länger als breit, Stirn mehr vertieft. 4,5 mm. *madens* n. sp. (Costa Rica)

306 (287) Stirn längs der Mitte gröber und undichter punktiert als seitlich.

307 (308) 1. Abdominalring feiner punktiert als der Thorax. Schwarzbläulich. 5 mm. *amissus* L. Bck. (Honduras)

308 (307) 1. Tergit so grob wie der Thorax punktiert. Schwarze Arten.

309 (310) Kleine, schlanke Art. 4 mm.
albipes Sh. (Mittelamerika)

310 (309) Größere, robuste Arten: 4,8—5,5 mm.

311 (312) Schmal und schlank, besonders die Flügeldecken sind wenig breiter als der Halsschild. 5,25 mm.
panamensis L. Bck. (Panama)

312 (311) Breit, Flügeldecken wesentlich breiter als der Halsschild.

313 (314) Zwischenräume auf der Mitte der Basaltergite so groß wie die Punkte. 5,5—5,7 mm. *calvatus* L. Bck. (Mexico)

314 (313) Zwischenräume auf der Tergitmitte halb punktgroß. 4,8—5 mm. *pressus* L. Bck. (Mexico)

315 (286) Kopf breiter als die Flügeldecken.

316 (319) Abdomen bis nahe zum Hinterrand des 5. Tergits sehr dicht und grob, tief eingestochen, punktiert.

317 (318) Hinterleib in eine lange, feine Spitze ausgezogen. Flügeldecken halsschildlang. 6 mm.
aculeatus Sh. (Guatemala)

318 (317) Hinterleib ohne Spitze. Flügeldecken etwas kürzer als der Halsschild. 5 mm. *detector* Sh. (Panama)

319 (316) Hinterleib am 5. Tergit undichter und feiner punktiert. Punkte flacher.

320 (321) Flügeldecken wenig breiter als der Halsschild; kleinere Art: 5 mm. *vagans* n. sp. (Costa Rica)

321 (320) Flügeldecken bedeutend breiter als der Halsschild; größere Art: 6 mm. *Godmani* Sh. (Mexico, Guatemala)

322 (133) Hinterleib gerandet (U.-Gattung *Parastenus* v. Heyden)

323 (340) Flügeldecken gleichmäßig schwarz oder braun (unreif), nicht gefleckt.

324 (327) Halsschild sehr fein und äußerst dicht rugos punktiert. Kopf bedeutend breiter als die Flügeldecken.

325 (326) Mittelpartie des 2. Tergits weitläufig punktiert, Zwischenräume so groß wie die Punkte 4—4,5 mm. *densipennis* Sh. (Panama)

326 (325) Hinterleib dichter punktiert, Zwischenräume auf der Mitte des 2. Tergits viel kleiner als die Puntke. 5 mm. *ornativentris* Sh. (Panama)

327 (324) Halsschild grob rugos punktiert.

328 (337) Abdomen glänzend, nicht chagriniert[1])

329 (330) Jede Flügeldecke mit einer flachen schräg von der Schulter zur Hinterrandmitte verlaufenden Rippe versehen. 5 mm. *costipennis* L. Bck. (Costa Rica)

330 (329) Flügeldecken ohne Rippen.

331 (334) Halsschild nicht länger als breit.

332 (333) Abdomen dicht punktiert, Seitenrand sehr deutlich. 5,5 mm. *scabripennis* Sh. (Mexico, Panama)

333 (332) Abdomen weitläufig punktiert, Seitenrand schwach entwickelt. 6,5 mm *longiventris* Sh. (Panama)

334 (331) Halsschild deutlich länger als breit.

335 (336) Oberseite feiner, doch immer noch ziemlich grob rugos punktiert. Kleinere Art: 5 mm. *toripennis* n. sp. (Costa Rica)

[1]) Bezüglich der Art *longiventris* Sh., die ich nicht kenne, ist das nicht ganz sicher, nach der übrigen Beschreibung aber anzunehmen.

336 (335) Oberseite grobrugos punktiert. Größer: 5,3 - 5,5 mm. *intemeratus* n. sp. (Costa Rica)

337 (328) Abdomen weniger glänzend, fein, aber deutlich chagriniert. Große Arten: 7 mm.

338 (339) Halsschild hinter der Mitte plötzlich stark eingeschnürt, kaum länger als breit. Flügeldecken an der Naht etwas länger als der Thorax. *trochanterinus* Sh. (Panama)

339 (338) Halsschild mehr allmählich verengt, deutlich länger als breit, Flügeldecken kaum länger als der Halsschild.

340 (323) Flügeldecken z. T. gelb oder gelbrot.

341 (346) Flügeldecken mit einem roten Fleck.

342 (343) Dieser Fleck ist klein und befindet sich außen vor der Hinterecke, er erreicht nicht den Hinterrand. 4,5 mm. *subnotatus* Fauv. (Venezuela)

343 (342) Der große Fleck erreicht den Hinterrand der Decken.

344 (345) Flügeldecken etwas länger als der Halsschild. 4 mm. *postnotatus* L. Bck. (Columbien)

345 (344) Flügeldecken kürzer als der Halsschild. Fast 5 mm. *aquatalensis* Bernh. (Columbien)

346 (341) Flügeldecken mit breiter, rotgelber Querbinde 8 mm. *squamosus* L. Bck. (Columbien)

(Fortsetzung folgt.)

Erklärung zu Tafel I.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.

Vergrößerung 18 ×.

Abb. 1. Präp. Nr. 504. *Zizeeria lysimon* Hbn.
Algerien.

Abb. 2. Präp. Nr. 505. *Zizula gaika* Trim.
Nil Delta.

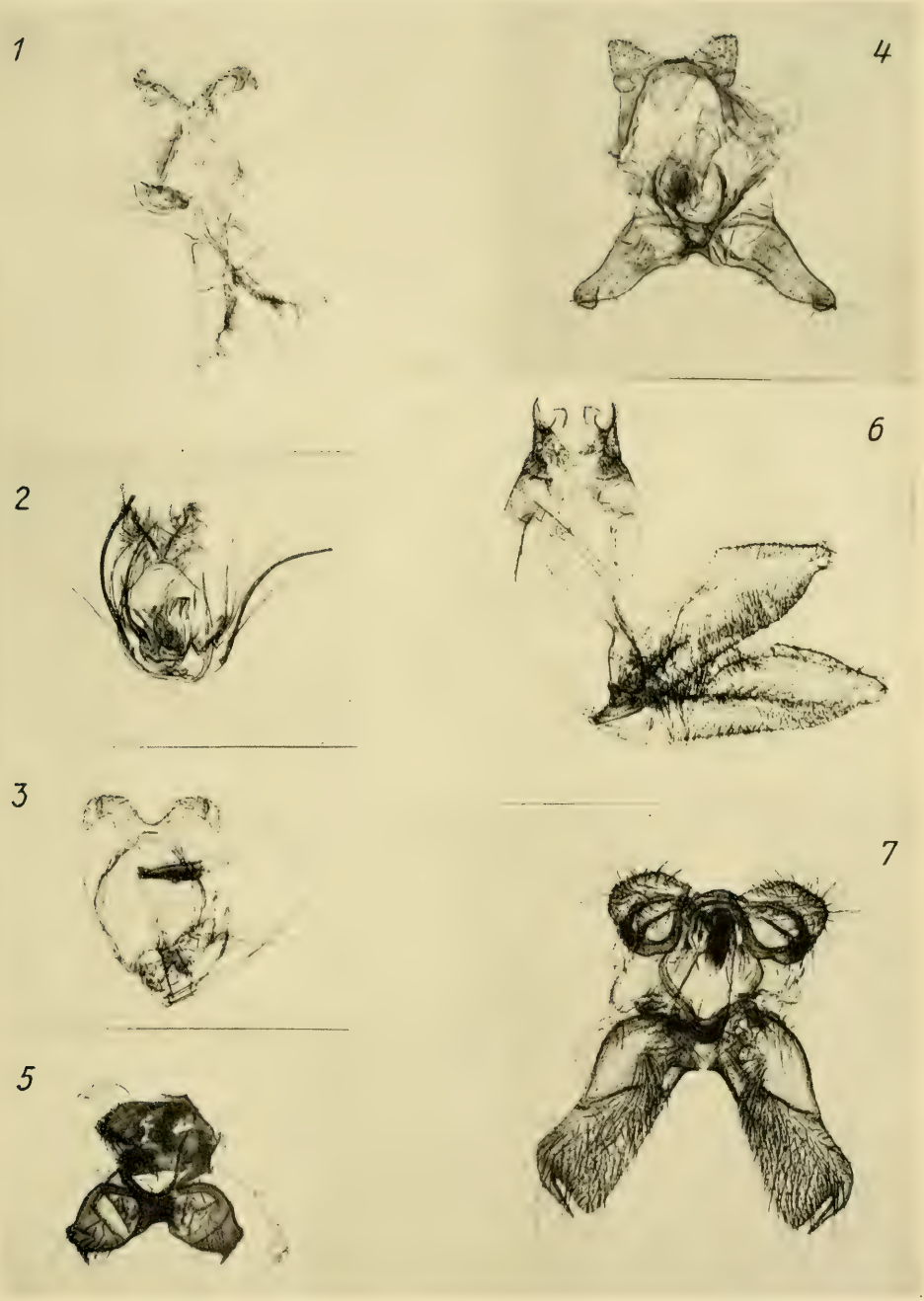
Abb. 3. Präp. Nr. 506. *Zizina otis thibetensis* Pouj.
Szetschwan, Wassekou.

Abb. 4. Präp. Nr. 267. *Palaeophilotes triphysina* Stgr.
China, Kuku-noor.

Abb. 5. Präp. Nr. 268. *Praephilotes anthracias* Christ.
Transkaspien, Aschabad.

Abb. 6. Präp. Nr. 312. *Polyommatus (Aricia) anteros* Frr.
Anatolien, Akschehir.

Abb 7. Präp. Nr. 447. *Glaucopsyche lycormas lederi* A. B. H.
Sajan mts., Munko Sardyk.


1
4
2
6
3
7
5

Erklärung zu Tafel II.

Mikrophotographien des ♂ Kopulationsapparates.

Vergrößerung 18 ×.

Abb. 8. Präp Nr. 465. *Glaucopsyche (Maculinea) arcas* Rott. Wien Umg.

Abb. 9. Präp. Nr. 472. *Glaucopsyche* (*Phengaris*) *atroguttata* Obth. Szetschwan, Kunkalaschan.

Abb. 10. Präp. Nr. 470. *Glaucopsyche* (*Caerulea*) *coeligena* Obth. Szetschwan.

Abb. 11. Präp. Nr. 306. *Polyommatus* (*Eumedonia*) *eumedon* Esp. Bayern, Kampen 1700 m.

Abb. 12. Präp. Nr. 346. *Polyommatus* (*Aricia*) *isaurica* Stgr. Libanon, Bscharre.

8
10
11
9
12

Erklärung zu Tafel III.

Zeichnungen des ♂ Kopulationsapparates:

Abb. 13. Präp. Nr. 263. *Turanana cylis* Christ.
Turkestan, Samarkand.

Abb. 14. Präp. Nr. 262. *Turanana panagaea* H.-Sch.
Taurus, Marasch.

Abb. 15. Präp. Nr. 606. *Turanana panaegides* Stgr.
Ferghana.

Abb. 16. Präp. Nr. 605. *Turanana grumi* Forst.
Hindukusch, Nuksan-Paß.

Abb. 17. Präp. Nr. 296. *Turanana anisophthalma* Koll.
Persien, Schakuh.
(Valven).

(Zeichnungen von Dr. E. O. Engel.)

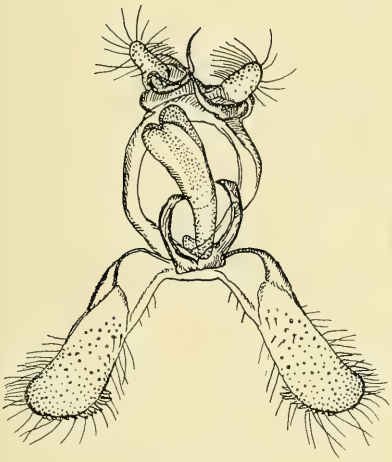


Abb. 14

Abb. 16

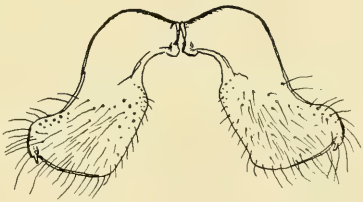


Abb. 17

Abb. 13

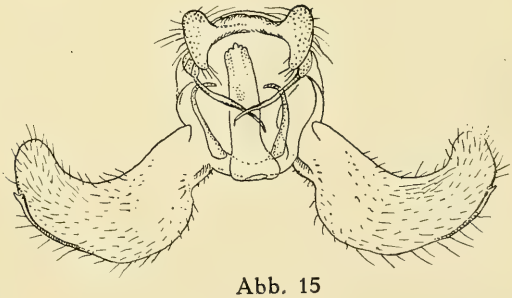


Abb. 15

Erklärungen zu Tafel IV.

	♂	♀	
Nr.	1 u.	2	*L. meleager* Esp. ssp. *marcida* Led. f. *parameleager* Vrty. — Tacht i Suleiman, Särdab Tal — 19—2200 m, 10.—14. VII 1937 E. Pfeiffer u. W. Forster leg.
Nr.	3 u.	4	*L. meleager* ssp. *marcida* Led., das ♂ steht dem bräunlich blauen Original am nächsten. Tschalus Tal — 2900 m — 30. VII. 37 leg. E. Pfeiffer
Nr.	5 u.	6	wie oben, das nächst heller blaue ♂
Nr.	7 u.	8	*L. meleager* ssp. *marcida* Led. die hellste ♂ Form. Tschalus Tal — Kendevan Pass — 3000 m VII. 1936 Pfeiffer leg.
Nr.	9 u.	10	*L. meleager* Esp. ssp. n. *brandti* Pfeiffer, Holo- und Allotype Elburs mts. c., Keredj Tal, Nissa — 2000—2700 m, Brandt leg. VII. 1937.
Nr.	11 u.	12	*L. eroides* Friv. ssp. n. *Forsteri* Pfeiffer Holo- und Allotype Tacht i Suleiman, Särdab Tal, 2500—3200 m. VII, 1937, leg. E. Pfeiffer und W. Forster.
Nr.	13		*L. hyacinthus* H. Sch. ssp. n. *vandarbani* Pfeiffer Holotype Tacht i Suleiman, Vandarban, 19—2200 m, VII. 1936 leg. E. Pfeiffer
Nr.		14	wie oben, ♀, VII. 1937 E. Pfeiffer u. W. Forster leg.
Nr.	15		*Chrys. thetis* Klug ssp. n, *elbursina* Pfeiffer Paratype, Elburs mts. c., Kendevan Pass, 28—3000 m, VII. 1936 E. Pfeiffer leg.
Nr.	16		wie oben, Unterseite.
Nr.	17		*L. marcida* Led. — „das viel dunklere, die braune Farbe mehr dominierend" Original aus der Samml. Staudinger-Hadschyabad.
Nr.		18	*Thecla marcidus* Ril. ssp. n. *alboabdominalis* Pfeiffer, Allotype Useite. Tacht i Suleiman-Särdab Tal — 25—2700 m — VII. 1937 E. Pfeiffer und W. Forster leg.
Nr.	19		*Dyspessa* sp. n. *wiltshirei* Daniel ♂ Type Qaraghan, Irak, 13. III. 1937 E P. Wiltshire leg.

Tafel IV

Erklärung zu Tafel V.

Photographische Aufnahmen der lebenden Raupen nach dem erfolgten Farbenwandel vor der Ueberwinterung.

a *Everes argiades* Pall.

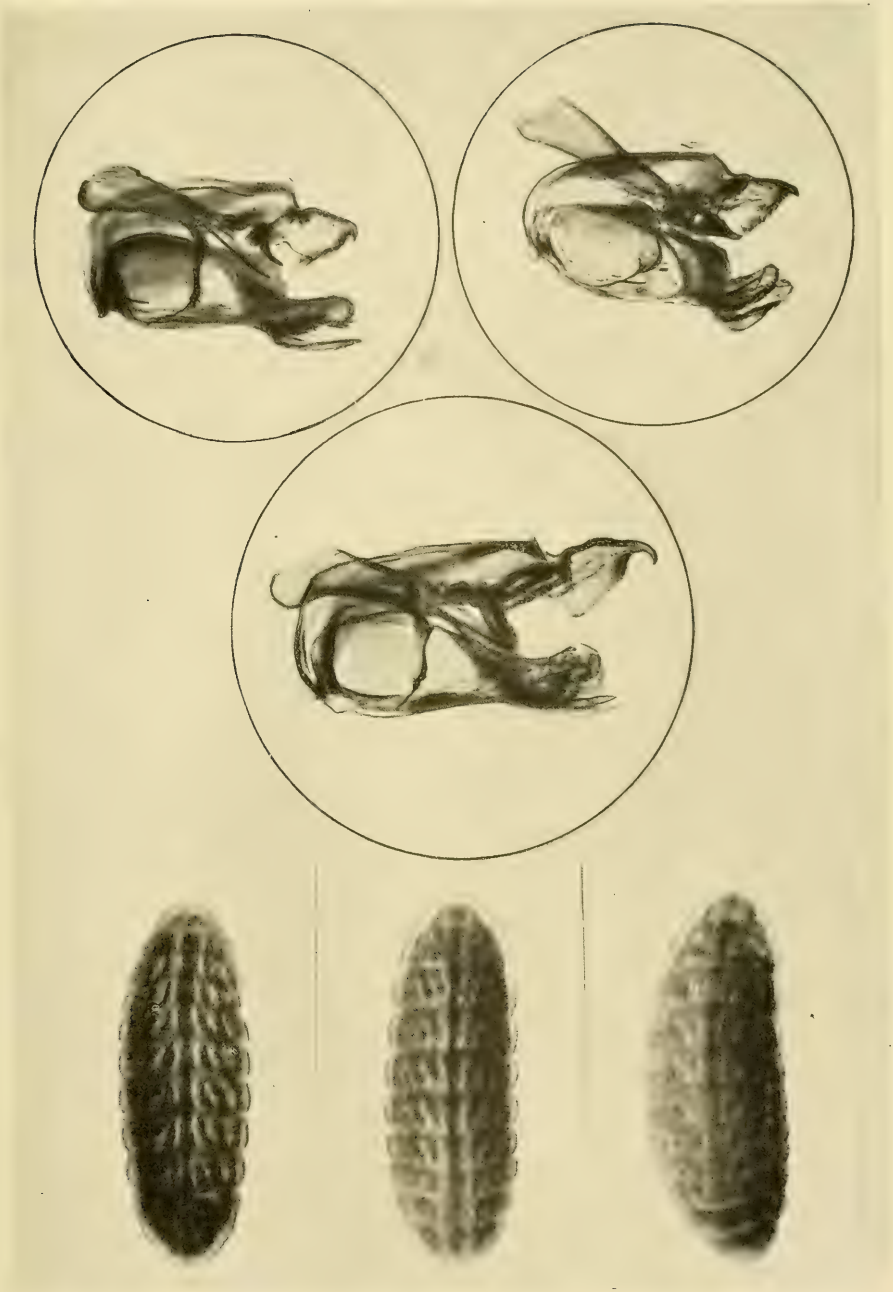
b *Everes alecates* Hffgg.

c *Everes decolorata* Stgr.

Mikrophotographien der männlichen Kopulationsorgane in der Seitenansicht. Objektiv 1, Okular 4. Vergrößerung 30fach.

1. *Everes alcetas* Hffgg., Podsused, Präp. Nr. 295.
2. *Everes decolorata* Stgr., Podsused, Präp. Nr. 296
3. *Everes argiades* Pall., Podsused, Präp. Nr. 297.

2 3



1

c b a

Erklärung zu Tafel VI.

Photographische Aufnahmen der lebenden Sommerpuppen. 2fache Negativ- und 3fache Positivvergrößerung.

1. u. 2. *Everes argiades* Pall. Podsused.
3. u. 4. *Everes alcetas* Hffgg. Podsused.
5 u. 6. *Everes decolorata* Stgr., Japetic

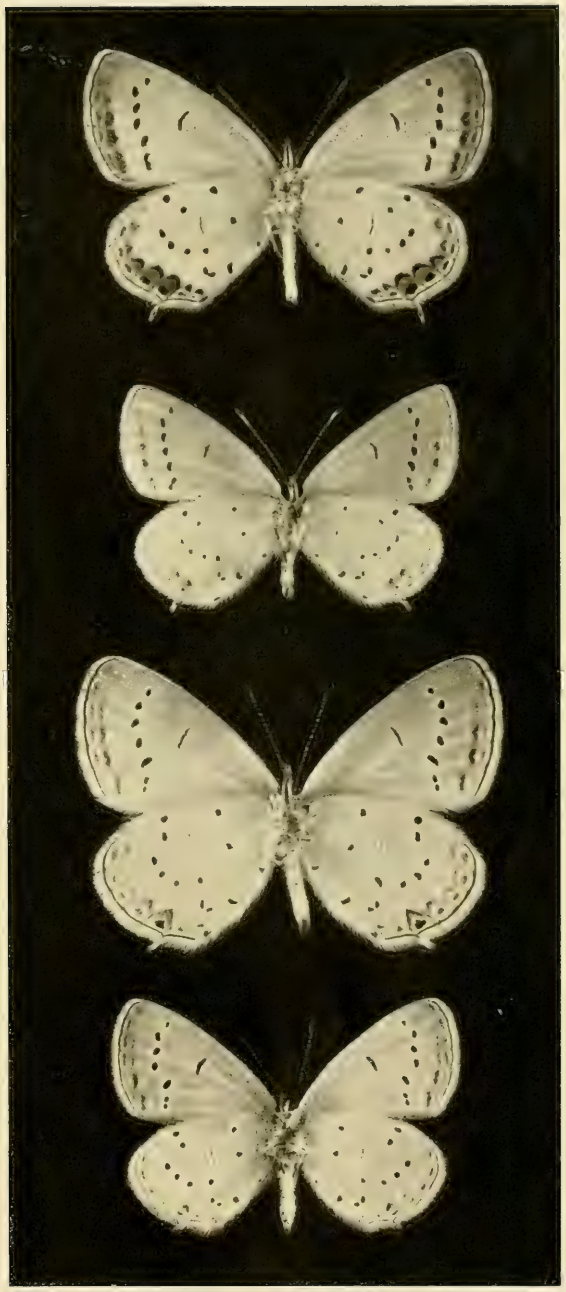
1
2
3
4
5
6

Erklärung zu Tafel VII.

Photographische Aufnahmen der Unterseiten der Falter von

1. *Everes argiades* Pall., 2. Gen. Podsused, 16. Juni 1931. 150 m.
2. *Everes argiades* 1. Gen. polysperchon Brgstr. Sljeme-Gebirge, 450 m. 4. Mai 1922
3. *Everes alcetas* Hffgg., 2. Gen. Podsused, 28. Juni 1931.
4. *Everes decolorata* Stgr., 1. Gen. Podsused, 23. Mai 1931.

Vergrößerung 2fach.



argiades

Fig. 1
gen. aest.

argiades

Fig. 2
gen. vern.
(poly-
sperchon)

alcetas

Fig. 3
gen. aest.

decolorata

Fig. 4
gen. aest.

Megasattus Cas.

Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 56, 62. — Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 265

Typus: **erosus.**

5298. **sternalis Blaisd.** Proc. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 268. — Nied. Cal.
5299. **arenosus Blaisd.** l. c. 266, 268. — Nied. Cal.
5300. **laeviventris Blaisd.** l. c. 267, 269. — Nied. Cal.
5301. **costatus H.** Revis. 293, t. 15, f. 22; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 64. — Blaisd. l. c. 269. — Nied. Cal.
5302. **erosus H.** Revis. 294, t. 15, f. 21; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 63. — Blaisd. l. c. 265. — Nied. Cal. Mex.
b. var. *manuelis Blaisd.* l. c. 266, 269.

Eusattodes Cas.

Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 56, 64 (Mon.)

Typus: **laevis.**

5303. **depressus Cha.** Biol. C.-A. 1884, 75, t. 4, f. 1. — Mex.
5304. **laevis L.** New Spec. 1866, 113. — H. Revis. 294; Tr. Amer. 10. 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894. 423. — Cas. Mon. 64. — Nied. Cal

Eusattus L.

L. Ann. Lyc. 5, 1852, 131. — Lac. Gen. Col. 220. — H. Revis. 292. — Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 56, 64. (Mon.) — Fall, Pap. Cal. Ac. 8, p. 256

Discodemus L. Class. Col. N. Amer. 1862, 223. — Cas. Mon. 56, 59; Mem. Col. 11, 1924, 311.

Typus: **difficilis.**

5305. **reticulatus Say.** Journ. Ac. Phil. III, 2, 1824, 250. — L. Col. Kans. 1859, 14, t. 1, f. 7a. — H. Revis. 203; Tr. Amer. 10, 1882, 305. — Cas. Mon. 61. — N. Mex.
5306. **corrosus Cas.** Mon. 61. — Tex.
5307. **brevipennis Cas.** Mon. 61. — Ariz.
5308. **elongatulus Cas.** Mon. 61. — Ariz.
5309. **depressulus Cas.** Mon. 62. — Ariz.
5310. **subsericeus Cas.** Mon. 62. — Ariz.
5311. **Knausi Cas.** Mon. 62. — Color.
5312. **venosus Cha.** Biol. C.-A. 1892, 509. — Mex.
5313. **mexicanus Cha.** l. c. 510. — Mex.

* * *

5314. **seculus H.** Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 421. — Cas. Mon. 65. — Nied. Cal.
5315. **puncticeps Blaisd.** Proc. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 269. — Nied. Cal.

5316. **politus H.** Tr. Amer. 10, 1882, 304; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 69. Cal.
5317. **Vanduzei Blaisd.** Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 214. Cal.
5318. **Coquilleti Lin.** Proc. Wash. 4, 1899, 180. — Cas. Mon. 69, 75, nota. Cal.
5319. **difficilis L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 132. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 52, f. 4. — H. Revis. 294; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 70. Cal.
5320. **agnatus Cas.** Mon. 70. Cal.
5321. **compositus Cas.** Mon. 71. Oreg.
5322. **congener Cas.** Mon. 71. N. Mex.
5323. **Woodgatei Cas.** Mem. Col. 11, 1924, 312. N. Mex.
5324. **acutangulus Cas.** Mon. 72. Color.
5325. **convexus L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 132 nota. — H. Revis. 294. — Cas. Mon. 72. N. Mex. Cal. Color.
5326. **rotundus Cas.** Mon. 72. Color.
5327. **subnitens Cas.** Mon. 73. Ariz.
5328. **turgidus Cas.** Mon. 73. Kans.
5329. **peropacus Cas.** Mon. 74. Kans.
5330. **acutus Cas.** Mon. 74. Kans.

5331. **quadratus Cas.** Mem. Col. 11, 1924, 311. N. Mex.
5332. **subvelutinus Cas.** l. c. 312. N. Mex.
5333. **nitidipennis L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 133 nota. — Cha. Biol. C.-A. 1884, 75, t. 3, f. 22. Mex.
5334. **sculptus Cha.** l. c. 1892, 510. — H. Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 424. Mex.
a. *obliteratus Cha.* l. c. 510.
5335. **brevis Cha.** l. c. 75, 509. Mex.

Conipinus L.

L. Class. Col. N. Amer. 1862, 223. — Cas. Mem. Col. 11, 1924, 311.

Typus: **dubius.**

5336. **nanus Cas.** Ann. N. Y. 8, 1895, 613. — Mon. 66. Cal.
5337. **dubius L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 132, 216. — H. Revis. 294; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 66. Ariz. Cal.
5338. **oblongulus Cas.** Mon. 67. Cal.
5339. **productus L.** Journ. Ac. Phil. 4, 1858, 20. — H. Revis. 295; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 67. Ariz.
5340. **explanatus Cas.** Mon. 68. Cal.
5341. **vicinus Cas.** Mon. 68. Ariz.
5342. **lobatus Cas.** Mon. 68. Ariz.
5343. **Spaldingi Cas.** Mem. Col. 11, 1924, 313. Nevada

Sphaeriontis Cas.

Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 56, 75. (Mon.)

Typus: **muricata.**

5344. latissima Cas. Mem. Col. 11. 1924, 310. — Cal.

5345. muricata L. Ann. Lyc. 5, 1852, 132. — H. Revis. 294; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 76. — Oreg. Ariz. Nied. Cal.

5346. dilatata L. Ann. Lyc. 5, 1852, 132. — H. Revis. 294; Tr. Amer. 10, 1882, 304. — Cas. Mon. 76. — Cal.

5347. acomana Cas. Mon. 76. — N. Mex.

5348. ciliata H. Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 422. — Cas. Mon. 77. — Nied. Cal.

5349. puberula L. Proc. Phil. 7, 1854, 84. — H. Revis. 294; Tr. Amer. 10, 1882, 305; Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 423. — Cas. Mon. 77. — Tex.

5350. fulvescens Cas. Mem. Col. 11, 1924, 310. — Cal.

Coniontides Cas.

Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 57, 78 (Mon.). — Blaisd. Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 211.

Typus: **latus.**

5351. latus L. New Spec. 1866, 113. — H. Revis. 298. Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 377; Mon. 78. — Blaisd. Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 211. — Ins. Cal.

a. *clementinus Cas.* Mon. 80. — Blaisd. l. c. 212.

b. ssp. *insularis Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 377; Mon. 79.

5352. finitimus Cas. Mon. 79. — Blaisd. l. c. 212. (scr. infinitimus.) — Ins. Cal.

5353. Vandykei Blaisd. l. c. 212. — Cal.

Coniontis Esch.*

Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 7. — Lac. Gen. Col. 221. — H. Revis. 295. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 371. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 371; Proc. Wash. 10, 1908, 57, 80 (Mon.)

Biologie: Blaisd. Ent. News 46, 1935, 119—123.

Typus: **viatica.**

5354. abdominalis L. Proc. Phil. 1859, 77. — H. Revis. 295. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 374; Mon. 83. — Cal.

a. ssp. *gravis Cas.* Mon. 85.

5355. strenua Cas. Mon. 84. — Cal.

* Für diese Gattung stellte mir Herr Prof. Blaisdell eine handschriftliche Liste der Arten mit ihren Unterformen zusammen.

a. *tenebrosa Cas.* Mon. 86.
b. *tristis Cas.* Mon. 84.
c. var. *rugosa Cas.* Mon. 85.

5356. **integer Cas.** Mon. 87. Cal.
5357. **Levettei Cas.** Mon. 87. Cal.
a. ssp. *picescens Cas.* Mon. 87.
b. ssp. *pectoralis Cas.* Mon. 86.
5358. **verna Cas.** Mon. 94. Cal.
5359. **robusta H.** Revis. 296. — Cas. Ann. N.Y. 5, 1890, 375; Mon. 89. Cal.
5360. **elliptica Cas.** Contr. Col. N. Amer. 1, 1884, 46; Ann. N. Y. 5, 1890, 376; Mon. 88. Cal.
a. *cuneata Cas.* Mon. 111.
b. ssp. *catalina Cas.* Mon. 88.
5361. **laevigata Cas.** Mon. 88. Cal.
5362. **luctuosa Cas.** Mon. 89. Cal.
a. ssp. *costulata Cas.* Mon. 89.
5363. **Blaisdelli Cas.** Mon. 98. Cal.
5364. **Sanfordi Blaisd.** Ent. News 6, 1895, 235; Mon. 90. Cal.

* * *

5365. **opaca H.** Revis. 296; Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 379; Mon. 94. Cal.
5366. **lassenica Cas.** Mon. 95. Cal.
5367. **nevadensis Cas.** Mon. 95. Nevada
a. ssp. *carsonica Cas.* Mon. 95.
5368. **punctipes Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 380; Mon. 96. Cal.
5369. **histrio Cas.** Mon. 91. Ariz.
5370. **ancilla Cas.** Mon. 91. Cal.
5371. **oblonga Cas.** Mon. 92. Cal.
5372. **obsolescens Cas.** Mon. 92. Cal.
5373. **pallidicornis Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 385; Mon. 93. Cal.
5374. **degener Cas.** Mon. 93. Cal.
5375. **Wadei Cas.** Mem. Col. 11, 1924, 313. Wash. Terr.

* * *

5376. **viatica Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 7, t. 14, f. 3. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II, 274. — H. Revis. 296. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 381; Mon. 103. Cal.
a. *conicicollis Cas.* Mon. 102.
b. *timida Cas.* Mon. 102.
c. var. *lucidula Cas.* Mon. 103.
d. var. *longicollis Cas.* Mon. 101.
e. var. *innocua Cas.* Mon. 99.
5377. **elongata Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 380; Mon. 99. Cal.
a. var. *limatula Cas.* Mon. 99.
b. var. *cylindrica Cas.* Mon. 100.

c. seasonal form.: *obsidiana Cas.* Mon. 100.
d. „ „ *protensa Cas.* Mon. 104.

5378. **geniliva Cas.** Ann. N.Y. 5, 1890, 385; Cas. Mon. 101. Cal.
5379. **opacicollis Cas.** Mon. 101. ? Cal.
5380. **thoracica Cas.** Mon. 104. Cal.
5381. **proba Cas.** Mon. 104. Oregon
5382. **rotundicollis Cas.** Mon. 97. Cal.
5383. **Hoppingi Blaisd.** Ent. News 29, 1918, 7. Cal.
5384. **santarosae Blaisd.** Stanf. Univ. Publ. Biol. 1, 1921, 209. Cal.

* * *

5385. **puncticollis L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 131. — H. Revis. 297. — Cas. Ann. N.Y. 5, 1890, 383; Mon. 105. Cal.
a. ssp. *exigua Cas.* Mon. 106.
b. var. *pauperula Cas.* Mon. 106.
5386. **picipes Cas.** Mon. 107. Cal.

* * *

5387. **subpubescens L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 131. — H. Revis. 297. — Cas. Ann. N.Y. 5, 1890, 384; Mon. 113. Cal.
Biologie: Vaila, Monthly Bull. Comm. Hortic. 2, 1913, 591. (Rev. appl. Ent. 1, 1913, 417).
5388. **montana Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 384; Mon. 112. — Blaisd. Ent. News 29, 1918, 11–14. Cal.
a. ssp. *canonica Cas.* l. c. 114; Blaisd. l. c. 11–14.
b. ssp. *perspicua Cas.* Mon. 114.
5389. **parviceps Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 387; Mon. 115. Cal.
5390. **lamentabilis Blaisd.** Pan Pac. Ent. 1, 1924, 85. Cal.
5391. **filiola Cas.** Mon. 115. Cal.
5392. **musculus Blaisd.** Ent. News, 29, 1918, 9; Stanf. Univ Publ. Biol. 1, 1921, 210. Cal.
a. ssp. *ventura Blaisd.* Pan Pac. Ent. 1, 1924, 83.
5393. **microsticta Cas.** Mon. 107. Cal.
9394. **parallela Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 386; Mon. 113. Cal.

* * *

5395. **setosa Cas.** l. c. 387; Mon. 116. Idahoh
5396. **obtusa Cas.** Mon. 116. Utah
5397. **lanuginosa Cas.** Mon. 117. Nevada
5398. **Wickhami Cas.** Mon. 117. Utah
5399. **pubifera Cas.** Mon. 118. Wash. Terr.

* * *

5400. **Eschscholtzi Mann.** Rev. Zool. 1840. 138; Bull. Mosc. 16, 1843, II. 275. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 52, f. 5. — H. Revis. 297. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 381; Mon. 129. Cal.

a. *inaequalis Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890 375.
b. ssp. *inornata Cas.* Mon. 130.
c. *agrestis Cas.* Mon. 131.
d. ssp. *pagana Cas.* Mon. 130.
e. ssp. *congesta Cas.* Mon. 131.

5401. **farallonica Cas.** Ann. N. Y. 8, 1895, 610; Mon. 132. — Ins. Cal.
5402. **expansa Cas.** Mon. 120. — S. Franc.
a. ssp. *francisçana Cas.* Mon, 120.
5403. **truncata Cas.** Mon. 120. — S. Franc.
5404. **suturalis Cas.** Mon. 121. — ? Cal.
5405. **audax Cas.** Mon. 121. — ? Cal.
5406. **convergens Cas.** Mon. 122. — ? Cal.
5407. **symmetrica Cas.** Mon. 122. — S. Franc.
5408. **anxia Cas.** Mon. 123. — ? Cal.
5409. **affinis L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 130. — H. Revis. 297. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 382; Mon. 123. — Cal.
a. ssp. *patruelis Cas.* Mon. 123.
5410. **oregona Cas.** Mon. 124. — Oregon
5411. **extricata Cas.** Mon. 124. — Cal.
5412. **nemoralis Esch.** Zool. Atl. 3, 1829, 8. — Mann. Bull. Mosc. 16, 1843, II, 276. — H. Revis. 297. — Cas. Ann. N. Y. 5. 1890, 382; Mon. 125. — Cal.
a. *marginata Cas.* Mon. 125.
b. *parva Cas.* Mon. 126.
c. *minuta Cas.* Mon. 126.
d. *pudica Cas.* Mon. 127.
e. ssp. *Slevini Blaisd.* Pan Pac. Ent. 1, 1924, 86.
5413. **perpolita Cas.** Mon. 127. — Cal.
5414. **callida Cas.** Mon. 128. — Cal.
5415. **shastanica Cas.** Mon. 128. — Cal.
a. ssp. *conferta Cas.* Mon. 129.

* * *

5416. **ovalis L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 131. — H. Revis. 297. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 374; Mon. 140. — Oregon
a. ssp. *sculptipennis Cas.* Mon. 134. — Wash. Terr.
b. ssp, *breviuscula Cas.* Mon. 133. — Cal.
5417. **regularis Cas.** Mon, 134. — Wash. Terr.
5418. **punctata Cas.** Mon. 135. — Cal.
5419. **parilis Cas.** Mon. 135. — I. Vancouv.
a. ssp. *vancouveri Cas.* Mon. 136.
5420. **uteana Cas.** Mon. 136. — Utah
5421. **inepta Cas.** Mon. 137. — Color.
5422. **oblita Cas.** Mon. 137. — ? Idaho
5423. **arida Cas.** Mon. 138. — Utah
a. ssp. *Weidti Cas.* Mon. 138.
5424. **acerba Cas.** Mon. 139. — Mont.

5425. **anita Cas.** Mon. 139. Color.
5426. **alutacea Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 383; Mon. 139. Nevada
5427. **corvina Cas.** Mon. 140. Color.

5428. **atronitens Cas.** Mon. 110. Cal.
5429. **sparsa Cas.** Mon. 110.

subgen. *Crypticomorpha Cas.*
Cas. Mon. 81.

5430. **tenuis Cas.** Mon. 141. Cal.

subgen. *Brachyontis Cas.*
Cas. Mon. 82.

5431. **globulina Cas.** Ann. N. Y. 8, 1895, 610; Mon. 141. Cal.

Coniontellus Cas.

Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 388; Proc. Wash. 10, 1908, 57, 142 (Mon.).

Typus: **obesus.**

5432. **hystrix Cas.** Mon. 142. Nevada
5433. **longipennis Cas.** Mon. 143. Nevada
5434. **inflatus Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 389; Mon. 143. Nevada
5435. **amp iatus Cas.** Mon. 144. Nevada
5436. **obesus L.** Ann. Lyc. 5, 1852, 131 nota. — H. Revis. 298. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 389; Mon. 144. Color.
a. ssp. *subglaber Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 389; 7, 1894, 597; Mon. 144. Mont.
5437. **argutus Cas.** Mon. 145. Cal.
5438. **micans Cas.** Mon. 145. Color.

Conisattus Cas.

Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 614; Proc. Wash. 10, 1908, 146 (Mon.).

5439. **rectus Cas.** l. c. 614; Mon. 146. Oreg.

Coelotaxis H.

H. Tr. Amer. 5, 1876, 200. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 177; Proc. Wash. 10, 1908, 57, 147 (Mon.).

Typus: **punctulata.**

5440. **punctulata H.** Tr. Amer. 5, 1876, 201. — Cas. Mon. 148. Ins. Cal.
5441. **muricata H.** l. c. 201. — Cas. Mon. 148. Ins. Cal.
5442. **densa Cas.** Mon. 149. Ins. Cal.
5443. **angustula Cas.** Ann. N. Y. 5, 1890, 177; Mon. 149. Ins. Cal.
5444. **frontalis Cas.** Mon. 149. Ins. Cal.

Coelosattus Blaisd.

Blaisd. Pan Pac. Ent. 3, 1927, 166.

5445. **Fortineri Blaisd.** l. c. 167. Cal.

15. Coelini.

Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 53, 150 (Mon.).

Coelomorpha Cas.

Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 182; Mon. 159.

Typus: **maritima.**

5446. maritima Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 183; Mon. 160. Nied. Cal.

5447. pallens Cas. Mon. 160. Nied. Cal.

Coelus Esch.

Esch. Zool. Atl. 3, 1829, 5 — Sol. Ann. Fr. 9, 1840, 211. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 218. — Lac. Gen. Col. 219. — H. Revis. 291. — L & H. Class. Col. N. Am. 1883, 371. — Cas. Proc. Wash. 10, 1908, 152 (Mon.). — Blaisd. Tr. Amer. 45, 1919, 315—334 (Mon.).

Pseudocoelus Cas. Mon. 152.

Typus: **ciliatus.**

5448. globosus L. Ann. Lyc. 5, 1852, 133. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 52, f. 3. — Cas. Mon. 153. — Blaisd. Mon. 318, figs., t. 32, f. 1, 7. Cal.

a. ssp. *grossus Cas.* Ann. Lyc. 5, 1890, 178; Mon. 153. — Blaisd. Mon. 318, 319.

b. *solidus Cas.* Mon. 153.

c. f. *saginatus Cas.* Mon. 154. — Blaisd. Mon. 318, 320.

5449. pacificus Fall, Can. Ent. 29, 1897, 241. — Cas. Mon. 158. — Blaisd. Mon. 318, 321. Ins. Cal.

5450. remotus Fall, l. c. 241. — Cas. Mon. 158. — Blaisd. Mon. 318. 321. Ins. Cal.

5451. ciliatus Esch. Zool. Atl. 3, 1829. 5, t. 14, f. 1. — Lap. 1840. — Sol. 1840. — Mann. 1843. — Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 612; Mon. 154. — Blaisd. Mon. 323, t. 32, f. 2, 4, 5, 6. Cal.

a. *longulus Cas.* Mon. 154.

b. *curtulus Cas.* Mon. 154, Ann. N.Y. 8. 1895, 612.

c. var. *debilis Cas.* Mon. 155. — Blaisd. Mon. 323.

d. *sparsus Blaisd.* Mon. 323, 325.

Biologie: Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 180.

5452. arenarius Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 179; Mon. 156. — Blaisd. Mon. 323, t. 32, f. 3. Cal.

a. *obscurus Cas.* Mon. 156. — Blaisd. Mon. 330.

b. *scolopax Cas.* Mon. 157. — Blaisd. Mon. 330.

c. var. *sternalis Cas.* Mon. 156. — Blaisd. Mon. 323.

d. var. *lalus Cas.* Ann. N. Y. 8, 1895, 612; Mon. 158. — Blaisd. Mon. 323, 330.

e. *amplicollis Cas.* Mon. 157. — Blaisd. Mon. 330.

16. Pedinini.

Sol. Ann. Fr. 8, 1834, 506. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 208. — Lac. Gen. Col. 226. — Jaqu. Gen. Col. Eur. 271. — L. Class. Col. N. Am. 1862, 226. — H. Revis. 300, 348. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 373, 378. — Sdl. Natg. 1893, 221, 337 (excl. Platyscelina). — R. Best. Tab. 53, 1904, 31, 49, (Best. Tab.); Best. Tab. 81, 1917, 55.

Pedinites, Pandarites & Blapstinites, Mls. & R. Mem. Lyon (2) 2, 1853, 226—466, t. 1—4; (2) 4, 1854, 153—400; Ann. Soc. Agr. Lyon (3) 3. 1859, 129—201. (Mem. Lyon & Ann. Lyon.) Abdruck dieser Arbeiten in Opusc. Ent. 4, 1853, 1—242, t. 1—4; 5, 1854, 9—255; 9, 1859, 65—201.

Pediniens & Pandariens. Muls. Col. Fr. Lat. 130.

Blapstininae, Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 616.

Sulpius F.

F. Bull. Mus. Paris 12, 1906, 273. — Chat. Ann. Fr. 83, 1915, 461.

Typus: **punctostriatus.**

5453. gibbosus Chat. Ann. Fr. 83, 1915, 461, f. 3—6. Mad.
5454. oblongulus Chat. l. c. 459, fig. Mad.
5455. punctostriatus F. Bull. Mus. Paris 12, 1906, 273. — Chat. l. c. 463. Mad.

Madobalus F.

F. Notes Leyd. 23, 1901, 73.

3456. rotundicollis F. l. c. 73. Mad.

Clastopus F.*

F. Ann. Belg. 42, 1898, 407.

5457. eurynotoides F. l. c. 408. Mad.

Crypticanus F.

F. Ann. Fr. 66, 1897, 119.

5458. cuneatus F. Ann. Fr. 66, 1897, 119. Capl.

Trigonopus Mls. & R.

Mls. & R. Mem. Lyon, 1853, 20; Opusc. Ent. 4, 1853, 104. — Lac. Gen. Col. 234.

Typus: **capicola.**

5459. capicola Mls. & R. l. c. 24; l. c. 108. Capl.
5460. striatus Quens. in Schönh. Syn. Ins. 1, 1806, 142, t. 2, f. 6. Capl.
a. *marginatus Mls. & R.* l. c. 25; l. c. 109, t. 2, f. 19, t. 3, f. 11.

* Diese Gattung wurde nach einem Tier ohne Beine aufgestellt, ihre Stellung ist daher zweifelhaft.

5461. **platyderus** Mls. & R. l. c. 28; l. c. 112, t. 2, f. 20, t. 3, f. 12. Afr. mer.
5462. **alternans** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 287. Caffr.
5463. **spinipes** Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 30; Opusc. 4, 1853, 114, t. 2, f. 21, t. 3, f. 5, 6. Afr. mer.
5464. **lethaeus** Mls. & R. l. c. 32; l. c. 116, t. 2, f. 17, 18, t. 3, f. 4, 6. Afr. mer.
5465. **lugubris** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 283. Caffr.
5466. **exaratus** Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 34; Opusc. 4, 1853, 118. Capl.
5467. **porcus** Mls. & R. l. c. 36; l. c. 120, t. 3, f. 10. Capl.
5468. **Wahlbergi** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 283. Caffr.
5469. **caffer** Fahr. l. c. 284. Caffr.
5470. **moerens** Fahr. l. c. 284. Caffr.
5471. **tenebrosus** Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 39; Opusc. 4, 1853, 123. Capl.
5472. **brevior** F. Ann. Fr. 66, 1897, 118. Capl.
5473. **Typhon** Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 40; Opusc. 4, 1853, 124, t. 2, f. 22. Natal
5474. **micans** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 285. Caffr.
5475. **funebris** Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 42; Opusc. 4, 1853, 126, t. 2, f. 23. — Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 286. Afr. mer.
5476. **latemarginatus** Mls. & R. l. c. 44; l. c. 128. Capl.
5477. **nigerrimus** Mls. & R. l. c. 46; l. c. 130, t. 2, f. 24. Capl.
5478. **armatus** Mls. & R. l. c. 48; l. c. 132, t. 3, f. 7. Pt. Natal.
5479. **amplicollis** F. Ann. Fr. 66, 1897, 118. Capl.
5480. **longulus** Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 50; Opusc. 4, 1853, 134. Capl.
5481. **dentipes** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 285. Caffr.
5482. **Chevrolati** Mls. & R. Mem. Lyon. 1853, 52; Opusc. 4, 1853, 136, t. 3, f. 8. Capl.
5483. **morosus** Mls. & R. l. c. 54; l. c. 138, t. 3, f. 10. Capl.
5484. **Mannerheimi** Mls. & R. l. c. 56; l. c. 140. Capl.
5485. **Verreauxi** Mls. & R. l. c. 58; l. c. 142, t. 3, f. 9. Capl.
5486. **immundus** Mls. & R. l. c. 60; l. c. 144, t. 3, f. 10. Capl.
5487. **trivialis** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 286. Caffr.
*5488. **laticollis** Per. Tr. S. Afr. VI, 2, 1892, 57. S. W. Afr.

Melanopterus Mls. & R.

Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 158; Opusc. 5, 1854, 14. — Lac. Gen. Col. 235.

Typus: **porcatus.**

5489. **porcatus** Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 159; Opusc. 5, 1854, 15. Capl.
5490. **marginicollis** Mls. & R. l. c. 160; l. c. 16. Capl.
5491. **Edwardsi** Mls. & R. l. c. 162; l. c. 18. Capl.
5492. **amaroides** Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 287. Caffr.

* Diese Art gehört nach Hesse: Brief zu *Stizopus* und ist z. T. *mammifer* und z. T. *talpa*.

Platynotus Fab.

Fab. 1801. — Latr. 1804. — Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 264; Opusc. 4, 1853, 39. — Lac. Gen. Col. 236.

Typus: **excavatus.**

5493. **striatus Fab.** 1781; 1787, 1792. — Ol. 1789, 1795. — Hbst. 1799. — Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 266; Opusc. 4, 1853, 41, t. 1, f. 2—6. Ind.
a. *crenatus Fab.* 1801.
5494. **sternalis Mls. & R.** l. c. 267; l. c. 42. Ind.
5495. **excavatus Fab.** 1775; 1781; 1787; 1792; 1801. — Ol. 1789; 1795. — Mls. & R. l. c. 268; l. c. 43. Ind.
a. *ingens Hbst.* 1799.
b. *maurus Fab.* 1781; 1787; 1792.
5496. **perforatus Mls. & R.** l. c. 269; l. c. 44. Ind.
5497. **punctatipennis Mls. & R.** l. c. 270; l. c. 45. Ind.
5498. **Belli F.** Belg. 40, 1896, 13. Ind.
a. *tumidipes F.* l. c. 12. Ind.
5499. **Deyrollei Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 272; Opusc. 4, 1853, 47, t. 1, t. 1, 7, 10; t. 2, f. 1. Ind.
5500. **mediocris F.** Ann. Belg. 40, 1896, 14. Ind.
5501. **pandaroides F.** l. c. 13. Ind.

5502. **pekinensis F.** Rev. Ent. 7, 1888, 127. Peking

Pseudoblaps Guer.

Guer. Mag. Zool. 1834, Melas. 28. — Lac. Gen. Col. 237.

Eucolus Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 292; Opusc. 4, 1853, 67.
Notocorax Mls. & R. l. c. 273; l. c. 48.
Menearchus Cart. Pr. N. S. W. 45, 1920, 229; 47, 1922, II, 73.

Typus: **substriata (= curvipes.)**

5503. **Andrewesi F.** Ann. Belg. 40, 1896, 14. Ind.
5504. **nervosa Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 275; Opusc. Ent. 4, 1853, 50, t. 1, f. 12, t. 2, f. 2 Ind.
5505. **ramosa F.** Ann. Belg. 40, 1896, 15. Ind.
5506. **ampliata F.** Ann. Fr. 67, 1898, 391. Nepal
5507. **crenata Fab.** 1781; 1787; 1792; 1801. — Ol. 1789; 1795. — Hbst. 1799. — Mls. Mem. Lyon 1853, 277; Opusc. 4, 1853, 52 Ind.
a. *reticulata Fab* 1798; 1801.
5508. **Oedipus F.** Ann. Fr. 67, 1898, 390. Ind.
5509. **Mellyi Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 279; Opusc. Ent. 4, 1853, 54. Ind.

5510. **ambigua** Mls. & R. l. c. 280; l. c. 55. Coromand.
5511. **parallela** Mls. & R. l. c. 281; l. c. 56, t. 2, f. 3. Ind.
5512. **javana** Wied. Zool. Mag. I, 3, 1819, 163. — Mls. & R. l. c. 283; l. c. 58. Hinterind. Sundains.
5513. **strigipennis** Mls. & R. l. c. 286; l. c. 61. Bengal.
5514. **tenuestriata** F. Ann. Fr. 67, 1898, 391. Ceyl.
5515. **curvipes** Guer. Mag. Zool. 1834, Melas. 29, t. 115, f. 4. — Lap. Hist, Nat. 2, 1840, 203. Ind.
a. *substriata Guer.* l. c. 29, t. 115, f. 1—3. — Lap. l. c. 203.
5516. **dispar.** Hbst. Käfer 7, 1797, 248, t. 111, f. 8. — Bl. Ann. Mag. (8) 13, 1914, 487. Ind. Ceyl.
a. *nigrita Fab.* Syst. El. 1, 1801, 160. — Lap. Hist. Nat 2, 1840, 209. — Mls. & R Mem. Lyon, 1853, 288; Opusc. 4, 1853, 63.
b. *clavipes Walk.* Ann. Mag. (3) 2, 1858, 283. — Bl. Tr. London 1921, 268.
c. *impressosulcatus Cart.* Proc. N. S. W. 45, 1920, 229; op. cit. 47, 1922, II, 73
5517. **arcuata** Serv. Encycl. méth. 10, 1825, 26. — Mls. & R. l. c. 290; l. c. 65, t 1, f 11, 14, 15; t. 2, f 4. Ind,
5518. **Polinieri** Mls. & R. l. c. 292; l. c. 56, t. 1, f. 16, 17. Coromand.
5519. **Westermanni** Mann. Bull. Mosc. 17, 1844, IV, 862 nota. — Mls & R. l c. 285; l c. 60. Java
5520. **barkudensis** Bl. Rec. Ind. Mus, 24, III, 1922, 290 Ind. mer.

5521. **canaliculata** Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 209. Ind.

Platylus Mls. & R.

Mls. & R Ann. Lyon 1859, 134; Opusc. Ent. 9, 1859, 70.

5522. **dilatatus** Fab. 1798, 1801. — Hbst. 1799. — Mls. & R. l. c. 135; l. c. 71. St. Thomas

Diastolinus Mls. & R.

Mls. & R. Ann. Lyon, 1859, 138; Opusc. Ent. 9, 1859, 74

Typus: **clathratus.**

5523. **clathratus** Fab. 1792, 1801 — Hbst 1799. — Mls. & R. l c. 138; l. c. 74. Cayenne
5524. **perforatus** Sahlb. in Thon's Arch., II, 1, 1823, 15. Mls. & R. l. c 141; l c. 77. Martinique Barthelemy
5525. **Sallei** Mls. & R. l. c. 144; l. c. 80. St. Domingo
5526. **puncticollis** Mls. & R. l. c. 147; l. c. 83. St. Domingo
5527. **costipennis** Mls. & R. l. c. 149; l. c. 85. St. Domingo
5528. **Waterhousei** Mls. & R. l. c. 152; l. c. 88 Cuba
5529. **fuscicornis** Chevr. Bull. Fr (5) 7, 1877, VIII. Portorico

5530. **clavatus** Mls. & R. Ann Lyon 1859, 155; Opusc. 9, 1859, 91. — St. Thomas
5531. **curtus** Mls. & R. l. c. 157; l. c. 93. — Curaçao
5532. **brevicollis** F. Ann. Fr 61, 1892, 80. — Venez.
5533. **impressicollis** F. l. c. 81. — Venez.

Eurynotus Kirby.

Kirby, Tr Linn Soc. Lond. 12, 1818, 418. — Lap Hist. Nat. 2, 1840, 209; — Mls. & R. Mem. Lyon, 1854, 164; Opusc. Ent. 5, 1854, 20. — Lac. Gen. Col. 238.

Biolus Mls. & R. l. c. 169: l. c. 42.
Lasioderus Mls. & R. l. c. 186; l. c. 42.
Minorus Mls. & R. l. c 185; l. c. 41.
Selenopistoma Mls. & R. l. c 173; l. c. 29.
Zadenos Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 210. — Mls. & R. l. c. 177; l. c. 33.

Typus: **muricatus (= capensis).**

5534. **capensis** Fab. Ent. Syst. 4, 1794, 440; Syst. El. 1, 1801, 161. — Gb. D. Ent. Z. 1906, 211. — Capl.
a. *muricatus Kirby*, Tr. Linn. S. Lond. 12, 1818, 419, t. 22, f, 1. — Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 209. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 165; Opusc. 5, 1854, 21. — Fahr. Öfv. Ak. Förh. 27, 1870, 289.
5535. **asperatus** Mls. & R. l. c. 167; l. c. 23. — Capl.
5536. **inops** Fahr. Öfv. Ak. Förh. 27, 1870, 289. — Caffr.
5537. **granulatus** Fab. 1787, 1792, 1801. — Gb. D. Ent. Z. 1906, 320. — Capl.
a. *asperipennis Mls. & R.* Mem. Lyon. 1854, 169; Opusc. Ent. 5, 1854, 25.
5538. **Norrisi** Mls. & R. l. c. 171; l. c. 27. — Capl.
5539. **denticosta** Mls. & R. l. c. 173; l. c. 29. — Capl.
5540. **acutus** Wied. Zool. Mag. II, 1, 1823, 33. — Mls. & R. l. c. 175; l c. 31. — Capl.
5541. **longipalpus** Wied. Zool. Mag. II, 1, 1823, 32. — Lap. Hist. Nat 2. 1840, 210. — Capl.
a. *ruficornis Germ.* Ins. spec. nov. 1824, 141. — Mls. & R. l. c. 178; l. c. 34.
5542. **Bohemani** Mls. & R. l. c 180; l. c. 36. — Capl.
5543. **tenuecostatus** F. Ann. Fr. 66, 1897, 117. — Capl.
5544. **Delalandei** Mls. & R. Mem. Lyon, 1854, 182; Opusc. Ent. 5, 1854, 38. — Capl.
5545 **capriciosus** Mls. & R. l. c. 184; l. c. 40. — Afr. mer.
5546. **rugicollis** Mls. & R. l. c. 185; l. c. 41. — Capl.
5547. **sulcipennis** Mls. & R. l. c. 187; l. c. 43. — Capl.
5548. **laminicollis** F. Ann. Belg. 38, 1894, 322. — Abess.

Phylacinus F.

F. Ann Belg. 40, 1896, 349.

5549. **asperipennis F.** l. c. 349. Madag.

Opatrinus Latr.

Latr. Regne Anim. ed. 2, 5, 1829, 19. — Mls. & R. Mem. Lyon, 1853, 295; Opusc. Ent. 4, 1853, 70. — Lac. Gen. Col. 240. — R. Best. Tab. 53, 1904, 51, 76.

Zidalus Mls. & R. l. c. 296; l. c. 71.
Zodinus Mls. & R. l. c. 315; l. c. 90.

Typus: **clathratus** (nach Mls. & R.) = **gemellatus.***)

5550. **latipes Sahlb.** in Thon's Arch. II, 1, 1823, 13. W. Afr.
a. *opacus Gb.* Ark. Zool. 2, 1904, nr. 5, 4, t. 1, f. 2.
b. *ovalis Mls. & R.* l. c. 315; l. c. 90, t. 2, f. 8—10.

5551. **attenuatus Kl.** Abh. Ak. Berl. 1833, 88. — Gb Tr. Linn. Soc. Lond. 18 (1), 1922, 267, 273. Mad. Comor. Seych. Afr. or.
a. *madagascariensis Mls. & R.* l. c. 319; l. c. 94. — Chat. Ann. Fr. 1913, 766, f. 3.

5552. **insularis Mls. & R.** l. c. 320; l. c. 95. — Chat. Ann. Fr. 1913, 765, f. 1, 2. Ins. Afr. or. Afr. or.
a. *ater Müll.* Tijdschr. Ent. 30, 1887, 301, t. 12, f. 4. — Gb. Tr Linn. Soc. Lond. 18, 1, 1922, 273.

5553. **servus Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 317; Opusc. 4, 1853, 92. Guin.

5554. **setuliger Müll.** Tijdschr. Ent. 30, 1887, 301. Afr. or.

5555. **costulatus Guer.** Voy. Lefebure 1849, 321, t 5, f 3. Abess.

5556. **corvinus Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 296; Opusc. Ent. 4, 1853, 71. — F. Ann. Fr. (6) 7, 1887, 283. — R. Best. Tab. 53, 1904, 77. — Ko. Bull. Eg. 35. 106 nota 156. Aeg. Abess. Somal.

5557. **niloticus Mls. & R.** l. c. 312; l. c. 87 Aeg.

5558. **atratus Qued.** Berl Z. 29, 1885, 8. Afr. occ

5559. **angulicollis F.** Ann. Fr. (6) 7, 1887, 283. Somal.

* * *

5560. **minimus Beauv.** Ins. Afr. Amer. 1805, 164, t 31, f. 7. — Chevr. Ann Fr. (2) 10, 1852, 636. Am. bor.
a. *notus Say,* Journ. Ac. Phil. 5, 1827, 237. — Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 309; Opusc. Ent. 4, 1853, 84. — H. Revis. 348.

5561. **aciculatus L.** Proc. Phil. 1858, 75. — H. Revis. 349. Tex. Flor.

5562. **Sayi H.** Revis. 349. Kans.

5563. **gemellatus Ol.** Ent. 3, 1795, 9, t. 1, f. 8. — Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 299; Opusc. 4, 1853, 74. Cayenne, Guayana

* Latr. nennt als Typus *clathratus Fab.*, das ist der Typus von *Diastolinus.* Er meint offenbar *clathratus Ol.*

a. *aethiops Fab.* Syst. El. 1, 1801, 162. — Gb. D. Ent. Z. 1906, 212. — Guadeloupe Trinidad
c. *clathratus Ol.* 1784. — Guer. Icon. Ins. t. 29, f. 11, a, b.
c. *geminatus Er.* Schomb. Reise 1849, 565.
Biologie: (Schaden auf Trinidad) Walters Rep. Agr. Dept. St. Luc. 1928, 9—10 (Rev. appl. Ent. 1928, 282).

5564. **gibbicollis Mls. & R.** l. c. 303; l. c. 78. — Col.
5565. **laticollis Latr.** Voy. Humbl. Bonpl. 2, 1833, 66, t. 34, f. 7. — Mls. & R. l. c. 301; l. c. 76. — N. Granada
5566. **Lüderwaldti Gb.** Stett. Z. 89, 1928, 112, f. 4. — Bras.
5567. **pullus Sahlb.** in Thon's Arch. II, 1, 1823, 16. — Am. c. & mer.
a. *anthracinus Mls. & R.* Mem. Lyon 1853, 304; Opusc. Ent. 4, 1853, 79, t. 2, f. 6, 7. — Antillen
5568. **moestus Mls. & R.** l. c. 307; l. c. 82 — Am. c. & mer.
5569. **angustus Burm.** Stett. Z. 36, 1875, 499. — Argent.
5570. **validus Burm.** l. c. 499. — Argent.
a. *acuticollis F.* Ann. Fr. 74, 1905, 299.
5571. **quadricollis F.** l. c. 299. — Argent.

5572. **Blanchardi Gb.** nom. nov. Col. Cat. 22, 1910, 276. — Timor
a. *laticollis Blanch.* Voy. Pole Sud. 1853, 158, t. 11, f. 8.
5573. **annamita F.** Ann. Fr. (6) 8, 188, 356. — Cochinch.
5574. **striatus Guer.** Voy. Coq. 2, 1830, 99, t. 4, f. 12 a – e. — Chile

Nesopatrum Gb.

Gb. Arch. Natg. 86, 1920, A 6, 20.

5575. **Josephi Karsch,** Sitz. Ber. nat. Freunde Berl. 1881, 58. — Gb. l. c. 20, f. 5. — Ins. Guin.

Selinus Mls. & R.

Mls & R. Mem. Lyon 1853, 322; Opusc. Ent. 4, 1853, 97. — Lac. Gen. Col. 241.

Typus: **planus.**

5576. **curtulus F.** Ann. Fr. 62, 1893, 143. — Congo
5577. **calcaripes Gb.** Ark. Zool. 2, 1904 nr. 5, 3. — Kamerun
5578. **crenatus F.** Ann. Fr. 66, 1897, 121. — Congo
5579. **angulatipes Gb.** Arch. Nat 86, 1920, A 6, 21. — Ashanti
5580. **convexipennis Gb.** Ark. Zool. 2, 1904, nr. 5, 2, t. 1, a, b. — Kamerun
5581. **laevistriatus F.** Ann. Fr. 66, 1897, 122. — Guin.
5582. **medius F.** Ann. Fr. 66, 1897, 122. — Guin.
5583. **plicicollis F.** l. c. 123. — Togo, Dahom.
5584. **planus Fab.** 1792, 1801. — Hbst. 1793. — Mls. & R. Mem. Lyon, 1853, 324; Opusc. Ent. 4, 1853, 99, t. 2, f. 11—13. — Guin.

5585. **punctatostriatus Grst.** Mon. Ber. Berl. Ak. 1854, 533; in Peters Reise 1862, 286. — Congo
5586. **striatus Fab.** Ent. Syst. 4, App. 1794, 440; Syst. El. 1, 1801, 161. — Gb. D. Ent. Z. 1906, 211. — Guin.
5587. **edentatus Gb.** Erg. 2. Zentr. Afr. Exp. 1, 1914, 47. — Congo
5588. **rufimanus Har.** Col. Hefte 16, 1879, 116. — Congo, Angola

* * *

5589. **platessa F.** Ann. Fr. (6) 7, 1887, 286. — Somal.
5590. **abacoides F.** Ann. Fr. 71, 1902, 328. — Madag.
5591. **trivialis Grst.** Arch. Nat. 37, 1871, 60; in Deckens Reise III, 2, 1873, 177. — F. Ann. Fr. (6) 7, 1887, 284. — Afr. or.
5592. **Menouxi Mls.** Mem. Lyon 1853, 322; Opusc. Ent. 4, 1853, 97. — Madag.
5593. **elevatus Grst.** Arch. Nat. 37, 1871, 60; in Deckens Reise III, 2, 1873, 178. — Afr. or.
5594. **punctipennis F.** Ann. Fr. 71, 1902, 329. — Madag.
5595. **asperulus F.** Ann. Fr. 66, 1897, 121. — Afr. or.
5596. **interioris Gb.** Erg. D. Zentr. Afr. Exp. IV, 1911, 62 — Afr. c.
5597. **femineus Lsn.** Voy. Rothsch. 1922, 701, t. 1 c, 37, f. 2. — Afr. or
5598. **modestus Lsn.** l. c. 702, t. 1 c 37, f. 3. — Afr. or.
5599. **simplicipes Gb.** Erg. Exp. Kilim. 7, 1910, 374. — Kilim.
5600. **parallelus Ancey.** Natur. 3, 1887, 468. — F. Ann. Fr. (6) 7, 1887, 284. — Afr. or.
5601. **quadricollis F.** l. c. 284. — Afr. or.
5602. **costulifer F.** Ann. Fr. 66, 1897, 122. — Afr. or.
5603. **infernalis Grst.** Mon. Ber. Berl. Ak. 1854, 533; in Peters Reise 1862, 287. — Mozamb.
5604. **foveipennis F.** Ann. Fr. (6) 7, 1887, 286. — Somal.
5605. **ventralis Gb.** Erg. Exp. Kilim. 7, 1910, 375, f. 1—3. — Afr. or.

5606. **Lucasi Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 327; Opusc. Ent 4, 1853, 102. — ? Patria

Anchophthalmus Grst.

Grst. Peters Reise 1862, 287; Deckens Reise III, 2, 1873, 175.
Oxythorax Fahr. Öfv. Ak. Förh. 27, 1870, 288.

Typus: **silphoides.**

5607. **densaticollis F.** Ann. Fr. (6) 7, 1887, 282. — Sudan
5608. **clathratus Grst.** Arch. Nat. 37, 1871, 60; in Deckens Reise III, 2, 1873, 176. — F. Ann. Fr. 66, 1897, 120. — Afr. or.
5609. **Fahraei Per.** Ann. S. Afr. 3, 1904, 238. — Caffr.
a. *clathratus Fahr.* Öfv. Ak. Förh. 27, 1870, 288.
5610. **algoensis Per.** l. c. 237. — Algoabay
5611. **modestus F.** Ann. Fr. (6) 7, 1887, 282. — Afr. or.

5612. plicipennis Per. Ann. S. Afr. 3, 1904, 238. — Rhodesia
a. *salisburiensis Per.* l. c. t. 13, f. 16.

5613. obsoletus Ancey Natur. 3, 1887, 468. — F. Ann. Fr. (6) 7, 1887, 286. — Afr. or.

5614. silphoides Grst. Mon. Ber. Berl. Ak. 1854, 533; in Peters Reise 1862, 288. — Mozamb.

5615. indigus Per. Ann. S. Afr. 3, 1904, 237. — Rhodesia

5616. dentipes Grst. Mon. Ber. Berl. Ak. 1854, 533; in Peters Reise 1862, 288, t. 17, f. 5. — Mozamb.

5617. variabilis Gb. Erg. Exp. Kilim. 7. 1910, 373. — Lsn. Voy. Rothsch. 703, t. 1 c 37, f. 4. — Kilim.

5618. scutatus Grst. Arch. Nat. 37, 1871, 60; in Deckens Reise III, 2, 1873, 176. — Afr. or.

5619. impressicollis F. Ann. Fr. 66, 1897, 121. — Afr. or.

Isocerus Latr.

Latr. 1829. — Lap. 1840. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 189; Opusc. 5, 1854, 45. — Lac. Gen. Col. 246. — Jaq. Gen. Col. Eur. 275. — Sdl. Natg. 5, 1893, 384. — R. Best. Tab. 53, 1904, 77. (Best. Tab.)

Typus: **purpurascens.**

5620. purpurascens Hbst. 1799, — Ol. 1811. — Mls. l. c. 189; l. c. 45. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 67, f. 332. — R. Wien. Z. 5, 1886, 151; Best. Tab. 78. — Hisp.
a. *ferrugineus Fab.* 1798; 1801; Lap. 1840. — Küst. 1844.
b. var. *cameroni R.* Best. Tab. 78. — Lusit.
c. var. *lusitanicus R.* Wien. Z. 5, 1886, 152; Best. Tab. 78. — Lusit.
Biologie: (Larve) Xambeu, Ann. Soc. Linn. Lyon 45, p. 63.

5621. tunisiensis (nom. nov.) **Strand,** Fol. Zool. Hydrob. 7, 1935, 294. — Alg. Tun.
a. *ferrugineus R.* Wien. Z. 5, 1886, 151; Best. Tab. 78.

5622. balearicus Schauf. Nunq. otios. 3, 1879, 535. — R. Wien. Z. 5, 1886, 152; Best. Tab. 78. — Balear.

Dendarus Latr.

Latr. 1829. — Lap. 1840. — Jaq. Gen. Col. Eur. 3, 1861, 273. — Sdl. Natg. 384, 385. — R. Best. Tab. 53, 1904, 77, 79 (Best. Tab.). — Desbr. Frelon 10, 1910, 38. — R. Fn. Germ. 3, 1911, 328. — Espan. Treb. Mus. Barcel. 11, 1937, nr. 12, p. 1—86. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 15.

Phylax Brll. Exped. Morée 3, 1832, 209.

Typus: **tristis.**

subgen. *Pandarinus Mls. & R.*

Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 247; Opusc. Ent. 5, 1854, 103. — Sdl. Natg. 389. — R. Best. Tab. 78.

5623. **simius Mls. & R.** l, c. 220; l. c. 76. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 142; D. Ent Z. 20, 1876, 37. — Sdl. Natg. 394. — R. Best. Tab. 80. — Graecia

5624. **Seidlitzi R.** Best. Tab. 80. — Müll. Verh. z.-b. Ges. 70, 1920, 199. — Dalm.

5625. **dalmatinus Germ.** 1824. — Küst. 1845. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854 223; Opusc. 5, 1854, 79. — Sdl. Natg. 395. — R. Best. Tab. 81. — Müll. l. c. 198. — Istr. Ital., Balkan

5626. **orientalis Sdl.** Natg. 398, 399. — R. Best. Tab. 81. — Syr.

5627. **messenius Brl.** 1832. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 242; Opusc. 5, 1854, 98. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 144. — Sdl. Natg. 397. — R. Best. Tab. 81. — Graec. Turc.

a. *gravidus Brll.* 1832. — Mls. & R. l. c. 244. — Rch. Ann. Fr. (3) 5, 1857, 253.

b. *ottomanus Mls. & R.* l. c. 245; l. c. 101. — Kiesw. Berl. Z. 5, 1861, 228.

c. *lentyrioides Brll.* 1832. — Mls. & R. l. c. 246; l. c. 102.

5628. **caelatus Brll.** 1832. — Mls. & R. l. c. 252; l. c. 108. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 146. — R. Best. Tab. 81. — Graec. Ion. Ins.

5629. **moesiacus Mls. & R.** l. c. 231; l. c. 87. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 143. — Sdl. Natg. 395. — R. Best Tab. 82. — Graec. Turc. Ins. graec.

5630. **crenulatus Men.** 1832. — Sdl. Natg. 395. — R. Best. Tab. 82. — Cauc.

a. *dardanus Fald.* 1837.

b. var. *cribratus Wallt*, 1838. — Küst. 1845. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 234: Opusc. Ent. 5, 1854, 90. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 144. — Sdl. Natg. 395. — R. Best. Tab. 82. — Cauc. Armen. As. min. Turc.

5631. **punctatus Serv.** 1825. — Kryn. 1832; 1836. — Mls. & R. l. c. 179; l. c. 93. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 144. — Sdl. Natg. 398. R. Best. Tab. 82. — Ross. mer. Cauc. Armen. As. min.

5632. **scrobiculatus Sdl.** Natg. 397, 399. — R. Best. Tab. 83. — Turc. As. min.

5633. **Alleonis Sdl.** Natg. 396, 399. — R. Best. Tab. 83. — Turc.

5634. **foveolatus Sdl.** Natg. 396, 399. — R. Best. Tab. 83. — Armen. As. min.

5635. **extensus Fald.** 1837. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 239; Opusc. Ent. 5, 1854, 95. — Sdl. Natg. 397. — R. Best. Tab. 84. — Cauc.

5636. **tenellus Mls. & R.** l. c. 250; l. c. 106. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 146. — Sdl. Natg. 397. — R. Best. Tab. 84. — Graec. Turc. As. min. Mesop.

5637. armeniacus Bd. D. Ent. Z. 20, 1876, 266; Ann. Gen. 8, 1876, 321; Bull. Ital. 9, 1878, 140. — Sdl. Natg. 397. — R. Best. Tab. 84. — Mare casp. Pers. bor.

5638. simplex Sdl. Natg. 398, 399. — R. Best. Tab. 84. — Armen. Syr.

5639. transcaspicus Brancs. Jahrb. Ver. Trencs. 21, 1899, 101. — Sch. Cat. pal. Col. 1928, 980. — Transcasp.

a. *vagabundus R.* Best. Tab. 84.

b. *vagans R.* D. Ent. 1910, 180.

5640. subopacus Bd. D. Ent. Z. 15, 1881, 282. — Syr.

5641. torpidus Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 226; Opusc. Ent. 5, 1854, 82. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 143. Sdl. Natg. 394. — As. min.

5642. scoparipes R. Tab. 86. — Espan. Treb. Mus. Barcel. 11, 1937, nr. 12, 85, f. 4, 16, 31. — J. Cerigo

subgen. *Dendarus s. str.*

Sdl. Natg. 388. — R. Best. Tab. 78. — Espan. Treb. Mus. Barcel. 11, 1937, nr. 12, 1—89, 13 Taf. (Mon.)

5643. pectoralis Bdls. & R. Mem. Lyon 1854, 206; Opusc. 5, 1854, 62. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 140. — Sdl. Natg. 389. — R. Best. Tab. 85. — Espan. Mon. 37, 41, f. 8, 17, 33. — Mar.

a. var. *coriaceus Bd.* Bull. Ital. 7, 1875, 141; D. Ent. Z. 1876, 36.

5644. castilianus Pioch. Ann. Fr. (4) 9, 1869, 31. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 141. — Mars. Abeille 12, 1875, 109. — Sdl. Natg. 389. — R. Best. Tab. 85. — Espan. Mon. 37, 46, f. 8, 10, 11, 12, 18, 19, 34. — Hisp. mer. Lusit.

a. ssp. *ilerdensis Espan.* l. c. 49, f. 20.

5645. Piochardi Espan. Mon. 37, 51, f. 21, 35. — Hisp. Lusit.

5646. Schusteri Espan. Mon. 37, 55, f. 10, 22, 36. — Hisp.

5647. Aubei Mls. & R., Mem. Lyon 1854, 208; Opusc. Ent. 5, 1854. 64. — Sdl. Natg. 390. — R. Best. Tab. 86. — Espan. Mon. 38, 56, f. 10, 23, 37. — Hisp. mer.

5648. insidiosus Mls. & R. l. c. 210, l. c. 66. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 141. — Sdl. Natg. 390. — R. Best. Tab. 86. — Espan. Mon. 39. 59, f. 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 24, 38. — Lusit. Mar. Hisp. mer.

5649. Zariquieyi Espan. Mon. 39, 62, f. 25, 39. — Bal.Hisp.Mar.

5650. tristis Lap. 1840. — Redt. 1858, 1874. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 140. — Stierl. Col. Helv. 2, 1886, 142. — Sdl. Natg. 389, 400. — R. Best. Tab. 85. Portevin, Hist. Nat. Col. Fr. 3, 1934. 17. — Espan. Mon. 38, 66, f. 6, 9, 10, 26, 40. — Gall. mer. It. bor. Tir. Helv. Cors. Sard.

a. *bipunctatus Crist.* 1844.

b. *coarcticollis Mls. & R.* Col. Fr. Lat. 142; Mem. Lyon 1854, 204; Opusc. Ent. 5, 1854, 60. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 66, f. 328. — Acloq. Fn. Fr. Col. 1895, 326. — F. Hist. Nat. Fr. Col. 1902, 189.

5651. **carinatus Mls. & R.** Mem. Lyon 1854, 202; Opusc. Ent. 5, 1854, 58. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 139. — Sdl. Natg. 390. — R. Best. Tab. 87. — Portev. Hist. Nat. Col. Fr. 3, 1934, 17. — Espan. Mon. 40, 73, f. 9, 10, 27, 41. Cors. Sard.

a. *corsicus Perris* Abeille 13, 1876, 5.

b. var. *tricostatus Mls. & R.* l. c. 204; l. c. 60.

5652. **depressus R.** Wien. Z. 34, 1915, 86. — Espan. Mon. 40, 76, f. 6, 10, 28, 42. Balear.

a. *disparicus Clerm.* Bull. Fr. 1925, 183. — Codina Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. 1925, 207; 1926, 58.

b. *Hildti Tenenb.* Bull. Ac. Sc. Cracov. 1915, 836.

5653. **elongatus Mls. & R.** Mem. Lyon 1854, 255; Opusc. Ent. 5, 1854, 111. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875; 146. — Sdl. Natg. 392. — R. Best. Tab. 89. — Espan. Mon. 39, 81, f. 6, 9, 10, 29, 43. Hisp. mer.

a. *nevadensis Pioch.* Ann. Fr. (4) 9, 1869, 33. — Mars. Abeille 12, 1875, 110.

subgen. *Pandarus Mls.*

Mls. Col. Fr. Latig. 141; Mem. Lyon 4, 1854, 194; Opusc. Ent. 5, 1854, 50. — Lac. Gen. Col. 241. — Sdl. Natg. 388. — R. Best. Tab. 78.

5654. **graecus Brll.** 1832. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 215; Opusc. 5, 1854, 71. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 142. — Sdl. Natg. 390. — R. Best. Tab. 87. Graecia Kreta

5655. **sinuatus Mls.** l. c. 213; l. c. 69. — Bd. l. c. 141. — Sdl. Natg. 390. — R. Best. Tab. 87. — Sch. Sitz. Ber. Ak. Wien, 145, 1936, 76. Graecia As. min.

a. *emarginatus Brll.* 1832. Ins. Graecia

5656. **stygius Waltl,** 1838. — Mls. & R. l. c. 217; l. c. 73. — Bd. l. c. 142. — Sdl. Natg. 391. — R. Best. Tab. 88. Graecia Smyrna

5657. **calcaratus Bd.** D. Ent. Z. 25, 1881, 281. — Sdl. Natg. 391. — R. Best. Tab. 88. Pal. ? Graec.

5658. **Victoris Mls. & R.** Mem. Lyon 4, 1854, 288; Opusc. Ent. 5, 1854, 84. — Sdl. Nat. 391. — R. Best. Tab. 88. Alban.

subgen. *Dichromma Sdl.*

Sdl. Natg. 388. — R. Best. Tab. 79.

5659. tibialis Sdl. Natg. 391; 398. — R. Best. 88. — Graec. As. min. l. Graec.

5660. lugens Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 221; Opusc. Ent. 5, 1854. 77; Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 142. — Sdl. Natg. 391. — R. Best. Tab. 88. — Graec. It. mer.

a. var. *plicatulus Brll.* 1832. — Sdl. Natg. 391. — R. Best. Tab. 88. — Syr.

b. *libanicus Desbr.* Bull. Hipp. 16, 1881,116 (68).

subgen. *Paroderus Mls. & R.*

Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 255; Opusc. Ent. 5, 1854, 111. — Sdl. Natg. 388. — R. Best. Tab. 79.

5661. foraminosus Küst. Käf. Eur. 22, 1851, 64. — Mls. Ann. Soc. Linn. Lyon, 1855, 195. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 145, — Sdl. Natg. 392. — R. Best. Tab. 89. — Creta

a. *creticus Mot.* Et. Ent. 7, 1858, 188.

b. var. *politus R.* Best. Tab. 89.

5662. rhodius Bd. D. Ent. Z. 20, 1876, 39. — Sdl. Natg. 392. — R. Best. Tab. 89. — Graecia Rhodos

subgen. *Rhizalus Mls. & R.* (scr. Rizalus).

Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 248; Opusc. Ent. 5, 1854, 104. — Sdl. Natg. 389. — R. Best. Tab. 79.

5663. piceus Ol. 1811. — Mls. & R. l. c. 248; l. c. 104. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 145. — Sdl. Natg. 394. — R. Best. Tab. 90. — Ko. Bull. Eg. 1935, 81. — Syr. Pal. Aeg.

a. *tenuicornis Mill.* Wien. Ent. Mon. 5, 1861, 201.

5664. syriacus Rch. Ann. Fr. (3) 5, 1857, 257. — Sdl. Natg. 394. — R. Best, Tab. 90. — Syr. Pal.

a. *viduus Rch.* l. c. 256.

b. var. *nitidulus Sdl.* Natg. 394.

subgen. *Rhizalemus R.*

R. Best. Tab. 79.

5665. Oertzeni Sdl. Natg. 393, 398. — R. Best. Tab. 90. — Pal.

5666. Reitteri Sdl. Natg. 393, 398. — R. Best. Tab. 99. — Syr.

5667. pauper Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854. 258; Opusc. Ent. 5, 1854, 114. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 147. — Sdl. Natg. 392 — R. Best. Tab. 91. — Syr.

a. var. *libanicus Bd.* Ann.-Gen. 7, 1875, 697.

5668. vagans Sdl. Natg. 393, 399. — R. Best. Tab. 91. Syr.

5669. impressus Rch. Ann. Fr. (3) 5, 1857, 255. — Sdl. Natg. 393. — R. Best. 91. Syr. Pal.

5670. crassiusculus Mls. & R. Ann. Linn. Lyon 1855, 134; Opusc. 5, 1854, 246. — Sdl. Natg. 393. — R. Best. Tab. 91. Syr.

5671. saginatus Bd. D. Ent. Z. 20, 1876, 41. — Sdl. Natg. 394. — R. Best. Tab. 92. — Ko. Bull. Eg. 1935, 279. Syr. Pal.

a. *? plorans Mls. & R.* l. c. 133; l. c. 245.

5672. calcaroides P. Abeille 31. 1907, 36; Bull. Eg. 1909, 83. — Ko. Bull. Eg. 1935, 81. Sinai

subgen. *Dendaroscelis R.*

R. Best. Tab. 79.

5673. serripes R. Best. Tab. 92. — Espan. Treb. Mus. Barcel. 11, 1937, nr. 12, 23 f. 13, 30. Hisp. mer.

Heliopathes Dej.

Dej. (nom. nov.) Cat. Col. 1833, 191. (scr. Heliopates). — Mls. Col. Fr. Lat. 1854, 157; Opusc. Ent. 5, 1854, 227; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 115. — Lac. Gen. Col. 248. — Jaq. Gen. Col. Eur. 275.

Heliophilus Latr. 1829 (nec. Meig. 1803). — Sdl. Natg. 385. — R. Best. Tab. 53, 1904, 77, 97. — Sdl. Wien. Z. 25, 1906, 288. — R. Fn. Germ. 3, 1911, 328. — Portev. Col. France, 3. 1934, p. 15, 18.

Heliocaës Bed. Bull. Fr. 75, 1906, 92.

Typus: **lusitanicus.**

subgen. *Heliocrates R.*

R. Best. Tab. 98.

5674. strigosus R. Best. Tab. 98. Hisp.

5675. humerangulus R. Best. Tab. 99. Hisp.

5576. sulcipennis R. Best. Tab. 99. Hisp.

5677. transversalis Mls. & R. Opusc. Ent. 5, 1854, 232; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 120. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 163. — R. Best. Tab. 99. Hisp.

subgen. *Heliopathes s. str.*

5678. interstitialis Mls. & R. Opusc. Ent. 5, 1854, 231; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 119. — R. Best. Tab. 100. Hisp. Alg.

5679. cribratostriatus Mls. & R. l. c. 229; l. c. 117. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 162. — R. Best. Tab. 100. Hisp. Mar. Alg.

5680. strigicollis Bd. l. c. 163; D. Ent. Z. 20, 1876, 49. Mar.
a. *striolatus Esc.* Trab. Madr. 11, 1914, 326.

5681. Liebei Sch. Col. Centr. Bl. 1, 1926, 243. Hisp.

5682. parcefoveatus R. Best. Tab. 100. Lusit.

* * *

5683. lusitanicus Hbst. 1797, — Mls. Opusc. Ent. 5, 1854, 228; Ann. Linn. 10, 1855, 116. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 162. — Desbr. Frelon 10, 1901, 83. — R. Best. Tab. 101. — Portev. Col. France, 3. 1934, p. 18. Hisp. Lusit.
a. *obsoletus Marsh.* Col. Brit. 1802, 475. —

5684. immarginatus R. Best. Tab. 101. Cartag.

5685. conjunctus R. Best. Tab. 101. Arragon.

* * *

5686. Heydeni R. Best. Tab. 102. Hisp.

5687. sculpturatus R. Best. Tab. 102. Cartag.

5688. subimpressus R. Best. Tab. 103. Hisp.

* * *

5689. rotundicollis Luc. Expl. Alg. 1849, 329, t. 29, f. 6. — Mls Opusc. Ent. 5, 1854, 237; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 125. — R. Best. Tab. 103. Alg. Hisp. Lusit.
a. *tripolianus Bd.* D. Ent. Z. 20, 1876, 50.

5690. emarginatus Fab. 1792; 1801. — Mls. l. c. 241; l. c. 129. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 165. — R. Best. Tab. 103. Mar. Hisp. Lusit.
a. *subvariolosus Luc.* Expl. Alg. 330.

5691. avarus Mls. & R. l. c. 234; l. c. 122. — R. Best. Tab. 104. Sic. Sard. Calabr.
a. *ambiguus Bd.* Bull. Ital. 7, 1875, 164; D. Ent. Z. 20, 1876, 49.
b. *neptunius Bd.* l. c. 164; l. c. 49.

5692. batnensis Mls. & God. Ann. Linn. Lyon 12, 1865, 455. — R. Best. Tab. 104. Alg. Sic.

5693. altiatlantis Ant. Bull. Mar. 16, 1936, 8. Mar.

5694. atlasicus Esc. Bol. Es. 25, 1923, 501. Atlas

* * *

5695. cribratus Chevr. Rev. Zool. 1865, 391. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 165. — R. Best. Tab. 104. Hisp.

5696. agrestis Mls. & R. Opusc. Ent. 5, 1854, 239; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 127. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 164. — R. Best. Tab. 105. Hisp.

5697. **luctuosus Serv.** 1825. — Mls. Col. Fr. Latig. 158; l. c. 240; l. c. 128. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 165. — Desbr. Frelon 10, 1901, 84. — R. Best. Tab. 105. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 18. — Gall. mer. Hisp.

5698. **ibericus Mls. & R.** l. c. 235; l. c. 123. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 67, f. 333. — Bd. Bul. Ital. 7, 1875, 164. — R. Best Tab. 106. — Hisp.

Biologie: (Larve) Perris, Larves 1877, 263.

* * *

5699. **Perroudi Mls. & R.** Opusc. Ent. 5, 1854, 237; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 125. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 164. — R. Best. Tab. 106. — Hisp. Lusit.

a. *simulans Chevr.* Rev. Zool. 1865, 391. — Bd. l. c. 163.

5700. **montivagus Mls. & R.** l. c. 233; l. c. 121. — Bd. l. c. 163. — R. Best. Tab. 106. — Hisp.

5701. **rugipennis Fald.** Fn. transcauc. 2, 1837, 56. — Pers.

5702. **damascenus Fisch.** Humm. Ess. 4, 1825, 30. — Sarepta

Melasmana Strand nom. nov.

Strand, Fol. zool. hydrob. 7, 1935, 297.

Melasma, Woll. Cat. Can. Col. 1864, 484.

5703. **lineata Brll.** Webb. Berth. Ins. Can. 1838, 69. — Woll. Cat. Can. Col. 485; Col. Atl. 410. — Can.

Phylan Steph.

Steph. 1832, 1839. — R. Fn. Germ. 3, 1911, 328, 334. Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 15, 17.

Olocrates Mls. & R. Col. Fr. Lat. 383; Opusc. Ent. 5, 1854, 248. — Sdl. Natg. 385, 402. — R. Best. Tab. 53, 1904, 77, 92. — Everts, Col. Neerl. 2, 1903, 252.

Omocrates & Mls. Opusc. Ent. 5, 1854, 191.

Typus: **gibbus.**

subgen. *Phylan s. str.*

5704. **gibbus Fab.** 1775. — Panz. 1795, 1797. — Ol. 1795. — Ill. 1798. — Latr. 1804. — Stu. 1807. — Gyll. 1810. — Steph. 1832. — Sahlb. 1834. — Redt. 1849, 1874. — Muls. Col. Fr. Lat. 155. — Opusc. Ent. 5, 1854, 197, 248; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 97. — Bach 1856. — Thoms. 1864. — Sdl. 1875, 1891; Natg. 403, 405. — Nordsee Ostsee Oesterr. Frankr. Span.

Bd. Bull. Ital. 7, 1975, 159. — R. Best. Tab. 93; Fn. Germ. 335. — Everts Col. Neerl. 2, 1903, 252. — Portev. Col. Françe 3, 1934. p. 17.

a. *arenosus Marsh.* 1802.
b. *campestris Baczko.*
c. *gemellatus Marsh.* 1802.
d. *gibbium Curt.* 1829.
e. *maritimus Leach* 1815.
f. *paludicola Chevr.* 1865.
g. *pilipes Hbst.* 1797.

Biologie: (Larve) Perris, Larves 1877, 261, 263. — Schiödte, Nat. Tiddskr. 1879, 3, 11, t. 7, f. 7—14. — Sdl. Natg. 403.

5705. italicus R. Best. Tab. 93. Ital.

5706. mediterraneus Pioch. Ann. Fr. (4) 9, 1869, 37. — Mars. Abeille 12, 1875, 118. Bal.

5707. foveipennis Mls. & R. Opusc. 5, 1854, 203; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 91, — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 160. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 94. Span.

a. *dendaroides Bd.* D. Ent. Z. 20, 1876, 46. — Sch. Ent. Bl. 33, 1937, 81.
b. var. *foveostriatus Bd.* Bull. Ital. 7, 1875, 160.

5708. lineatopunctatus Mls. & R. l. c. 205; l. c. 93. — Bd. l. c. 160. — Sdl. l. c. 404. — R. Best. Tab. 94. Span.

5709. abbreviatus Ol. 1795. — Hbst. 1799. — Mls. Col. Fr. Latig. 151. — Opusc. Ent. 5, 1854, 211; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 99. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 67, f. 334. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 94. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 17. Gall. mer. Span.

a. *hybridus Latr.* 1804, 1817. — Germ, 1824, 1825. — Lap. 1840. — Bd. 1875.
b. *dubius Bd.* Bull. Ital. 7, 1875, 161; D. Ent. Z. 20, 1876, 48.

Biologie: (Larve) Xambeu Rev. Ent. 19, 1900, 10, 20; 1901, 21. — Rey Ann. Linn. Lyon 1886, 224. — Sdl. Natg. 403.

Anatomie: Leger & Hagenmüller Ann. Fr. 68, 1899, 192—194.

5710. Wankai R. Wien. Z. 34, 1915, 87. Hisp.

5711. hamilcaris R. Best. Tab. 94. Andal.

5712. indiscretus Mls. & R. Opusc. 5, 1854, 208; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 96. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 161. — Sdl. Natg. 405. — R. Best. Tab. 95. Andal.

a. *nivalis Bd.* l. c. 161; D. Ent. Z. 20. 1876, 50.

5713. **subheliopates R.** Best. Tab. 95. Hisp.

5714. **foveolatus Graells,** Mem. Map. Geol. 1858, 71, t. 3, f. 9. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 159. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 95. Hisp.

a. var. *fossulatus Mls. & R.* Opusc. 5, 1854, 200; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 88. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 95.

b. var. *milleporus Bd.* Bull. Ital. 7, 1875, 160,

5715. **collaris Mls. & R.** l. c. 195; l. c. 83. — Pioch. Ann. Fr. (4) 9, 1869, 35. — Mars. Abeille 12, 1875, 115. — Sdl. Natg. 405. Hisp.

5716. **Mulsanti Pioch.** l. c. 36. — Mars. l. c. 116. Hisp.

5717. **Reyi Pioch.** l. c. 37. — Mars. l. c. 117. Hisp.

subgen. *Litororus.*

R. Best. Tab. 96.

5718. **semicostatus Mls. & R.** Opusc. Ent. 5, 1854, 178; Mem. Ac. Lyon. 1854, 332. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 96. — Sch. Cat. Col. pal. 982. Bal.

a. *balearicus Schauf.* 1881.

b. *crabrerensis Tenenb.* 1914.

c. *melas Tenenb.* 1914.

d. var. *curtulus Breit.* Verh. Zool. bat. Ges. 58, 1908, 63.

subgen. *Meladocrates.*

R. Best. Tab. 96.

5719. **planiusculus Mls. & R.** l. c. 216; l. c. 104. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 96. Andal. Mar.

a. *latipennis Cha.* Tr. Lond. 1891, 384.

5720. **viaticus Mls. & R.** l. c. 218; l. c. 106. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 162. — Sdl. Natg. 404. — R. Best. Tab. 96. Andal. Mar.

5721. **costulatus Esc.** Trab. Madr. 11, 1914, 327. Mar.

subgen. *Meladeras.*

Mls. Opusc. 5, 1854, 219; Ann. Linn. Lyon 10, 1855. 108. — R. Best. Tab. 96.

5722. **quadratulus Mls. & R.** l. c. 220: l. c. 108. — R. Best. Tab. 96. Alg.

5723. **obscurus Mls. & R.** l. c. 223; l, c. 111. — R. Best. Tab. 97. Alg.

5724. **amoenus Mls. & R.** l. c. 224; l. c. 112. — R. Best. Tab. 97. Alg.

5725. **maroccanus Obenb.** Kol. Rdsch. 3, 1914, 140. Mar.

5726. **barbarus Luc.** Expl. Alg. 329. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 162. Alg.

Penthicoides F.

F. Ann. Belg. 40, 1896, 20.

5727. seriatoporus F. l. c. 20. Ind.

Loensus Lucas.

Lucas nom. nov. 1920.

Pedinopsis Gb. Ann. Belg. 54, 1910, 157.

5728. pilipes Gb. l. c. 157. S. O. Afr.

Pedinus Latr.

Latr. 1796, 1802, 1804, 1807, 1829. — Lap. 1840. — Mls. Col. Fr. Lat. 131; Opusc. Ent. 4, 1853, 148; Mem. Lyon 1853, 64. — Lac. Gen. Col. 244. — Jaq. Gen. Col. Eur. 274. — Sdl. Natg. 360, 362. — R. Best. Tab. 53, 1904, 50, 52; Fn. Germ. 5, 1911, 328, 334. — Everts, Col. Neerl. 2, 1903, 201. — Portev. Col. France, 3. 1934, p. 15, 16.

Typus: **femoralis.**

subgen. *Vadalus.*

Mls. Mem. Lyon 1853, 66; Opusc. Ent. 4, 1853, 150. — Sdl. Natg. 364. — Best. Tab. 51.

5729. punctulatus Mls. & R. l. c. 66; l. c. 150, t. 3, f. 17, t. 4, f. 1, 19. — Sdl. Natg. 364. — R. Best. Tab. 52. Turc. As. min.

5730. circassicus R. D. Ent. Z. 1887, 520; R. Best. Tab. 52. — Sdl. Natg. 365. Circass.

subgen. *Pedinus s. str.*

Sdl. Natg. 365. — R. Best. Tab. 52.

5731. Olivieri Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 73; Opusc. Ent. 4, 1853, 157, t. 4, f. 2, 21, 22. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 149. — Sdl. Natg. 365. — R. Best. Tab. 52. Aeg. Creta

punctulatus Kiesw. Ent. Monatsbl. 2, 1880, 70.

5732. quadratus Brll. 1832. — Mls. l. c. 75; l. c. 159, t. 3, f. 16, 18, t. 4, f. 3. 16, 24. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 67, f. 331. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 149. — Sdl. Natg. 366. — R. Best. Tab. 53. — Mü. Verh. zool.-bot. Ges. 70, 1920, 194. Graec. Ins. Graec. Alban.

5733. Reitteri Sdl. Natg. 366, 375. — R. Best. Tab. 53. Graec.

5734. intermedius Sdl. Natg. 366, 375. — R. Best. Tab. 53. Syr.

5735. punctatostriatus Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 88; Opusc Ent. 4, 1853, 172, t. 4, f. 7. Col. Fr. Latig. 132. — Sdl. Natg. 367. — R. Best. Tab. 54. — Portev. Col. France, 3. 1934, p. 16. Sic. Gall. mer. Tun.

5736. **siculus Sdl.** Natg. 367. — R. Best. Tab. 54. Sic.
5737. **aetolicus Apf.** Mitt. Bosn. 8, 1901, 464 (18). — R. Best. Tab. 54. Graec.
5738. **peristericus Apf.** l. c. 464 (18). — R. Best. Tab. 54. Alban.
5739. **oblongus Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 95; Opusc. Ent. 4, 1853, 179, t. 4, f. 9, 31, 32. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 153. — Sdl. Natg. 367. — R. Best. Tab. 54. Morea Creta
5740. **podager Sdl.** Natg. 366. — R. Best. Tab. 55. As. min.
5741. **subdepressus Brll.** 1832. — Mls. Mem. Lyon 1853, 100; Opusc. Ent. 4, 1853, 184, t. 3, f. 19, t. 4, f. 10, 28. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875; 153. — Sdl. Natg. 367. — R. Best. Tab. 55. Graec. Turc.
a. *cylindricus Wlll.* 1838.
5742. **balcanicus Apfelb.** Mitt. Bosn. 8, 1901, 465 (19). — R. Best. Tab. 55. Alban. Bosn.
5743. **Schaumi Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 97; Opusc. Ent. 4, 1853, 181. — Sdl. Nat. 368. — R. Best. Tab. 55. Turc. Syr.
5744. **Kiesenwetteri Sdl.** Natg. 368, 375. — R. Best. Tab. 56. Turc. As. min.
5745. **borysthenicus Rei.** Trav. Inst. zool. Acad. Sc. U. SSR. 3, 1936, 681 fig. Ross. mer.
5746. **Bodemeyeri R.** R. Best. Tab. 56. Anatol.
5747. **affinis Brll.** 1832. — Kiesw. 1880. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 149. — Sdl. Natg. 368, 377. — R. Best. Tab. 56. Graec.
a. *gibbosus Mls. & R.* Mem. Lyon 1853, 81; Opusc. 4, 1853, 165, t. 4, f. 5, 26, 27.
b. *subdepressus var. 2 Kiesw.* 1880.
5748. **Krüperi Sdl.** Natg. 368, 375. — R. Best. Tab. 56. — Sch. Sitz. Ber. Ak. Wien. 145, 1936, 77. Graec. Ins. graec.
5749. **olympicus Kiesw.** Ent. Monatsbl. 2, 1880, 67. — Sdl. Natg. 369. — R. Best. Tab. 57. Graec.
5750. **longulus Rott.** Berl. Z. 14, 1870, 249. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 151. — Kiesw. 1880. — Sdl. Natg. 369. — R. Best. Tab. 57. Sic.
5751. **taygetanus Kiesw.** Ent. Monatsbl. 2, 1880, 67. — Sdl. Natg. 369. — R. Best. Tab. 57. Graec.
5752. **Tiefenbachi R.** Wien, Z. 34, 1915, 84. Aetol.
5753. **meridianus Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 91; Opusc. 4, 1853, 175, t. 4, f. 8, 29, 30. — Col. Fr. Latig. 134. — Bd. Bull. Ital. 7. 1875, 152. — Kiesw. 1880. — Sdl. Natg. 369, 378. — R. Best. Tab. 57. — Müll. Verh. zool.-bot. Ges. 70, 1920, 194. — Portev. Col. France, 3. 1954, p. 16. Gall. mer. Cors. Ital. Ins. Dalm.
a. var. *androgyne R.* Best. Tab. 57.

5754. helopioides Ahr. 1814. — Germ. 1817. — Küst. 1844. — Mls. l. c. 78; l. c. 162, t. 4, f. 17, 25. — Kiesw. 1880. — Sdl. Natg. 370, 379. — R. Best. Tab. 58. — Müll. Verh. zool.-bot. Ges. 70, 1920, 195. Dalm. Croat. Sic. Graec. Turc. Rumel
a. *gibbosus Brll.* 1832.
b. *inflatus Rch.* 1857.
c. ?*laticollis Hbst.* 1799.

7555. fallax Mls. & R. l. c. 84; l. c. 168, t. 4, f. 6, 8. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 150. — Kiesw. 1880. — Sdl. Natg. 370, 380. — R. Best. Tab. 58. — Müll. l. c. 196. Istr. Croat. Styr. Hung. Ross. mer.
a. ssp, *gracilis Mls. & R.* l. c. 87, l. c. 171. — Müll. l. c. 197.
b. *Ulrichi Sdl.* Natg. 371, 375. — R. Best. Tab. 59. — Sch. Cat. Col. pal. 983.

5756. curvipes Mls. & R. l. c. 105; l. c. 189, t. 4, f. 12. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 154. — Sdl. Natg. 371. — R. Best. Tab. 58. — Sch. Sitz. Ber. Ak. Wien. 145, 1936, 77. Graec. Ins. graec. Turc.
a. *tauricus Kiesw.* 1880.

5757. Strabonis Sdl. Natg. 371, 375. — R. Best. Tab. 58. As. min.
a. ssp. *tibipinna Ko.* Pubbl. Rossi 1, 1936, 2 fig.

5758. natolicus Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 103; Opusc. Ent. 4, 1853, 187. — Sdl. Natg. 371. — R. Best. Tab. 59. Anat.

5759. simplex Sdl. Natg. 371. 376. — R. Best. Tab. 59. Graec.

5760. fatuus Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 94; Opusc. Ent. 4, 1853, 178. — Sdl. Natg. 372. — R. Best. Tab. 59. Sic. Graec.
a. *debilis Kiesw.* Ent. Mon. 2, 1980, 68.

5761. hungaricus Sdl. 372, 376. R. Best. Tab. 59. — Sch. Ent. Mitt. 11, 1922, 48. Hung.

5762. paradoxus R. Best. Tab. 59. Syr.

5763. dilaticollis Sahlb. Ofv. Finska 1907—08 nr. 7, 78. Syr.

5764. femoralis Lin. 1767. — Fab. 1792, 1801. — Ol. 1797. — Panz, 1795, 1797. — Hbst. 1799. — Ill. 1798, 1801. — Latr 1804, 1807. — Stu. 1807. — Duft. 1812. — Lap. 1840. — Redt. 1849, 1858, 1874. — Küst. 1849. — Mls. Mem. Lyon 1853, 107; Opusc. 4, 1853, 191, t. 4, f. 11, 23. — Col. Fr. Latig. 137. — Bach, 1856. — Bd. 1875. — Sdl. 1875, 1891; Natg. 372, 382. — Stierl. 1886. — R. Best. Tab. 1904; Fn. Germ. 334. — Everts Col. Neerl. 2, 1903, 251. — Portev. Col. France, 3. 1934, p. 16. Eur. bis Sib. or.
a. *dermestoides Fab.* Panz. Ol.
b. *femoratus Ill.* 1798.
c. *gemellatus Fourcr.* 1785.
d. *laevigatus Panz.* 1798.
e. *striopunctatus Goeze.* 1777.

Biologie: Lindemann Ent. Nachr. 13, 1887, 241—244; Bull. Mosc. (n. s. 2) 1888, 2, 30—36. — Sdl. Natg. 362. — Kurdjumow, Stud. Poltawa Agr. Exp. Stat. Dept. 1913 (Rev. a. Ent. 2, 1914, 192.) — Sgchegolev, Don Reg. Agr. Expt. Stat. Bull. 195 (Rev. a. Ent. 1926, 212. — Shchelkanovtzew „Défense de plantes" 4 nr. 2, 1927, 219—222 (Rev. a. Ent. 1928, 38). — Ripper, Neuheit. Pflanzensch. 27, 1934, 113—114 (Rev. a. Ent. 1935, 8).

5765. **aequalis Fald.** 1837. — Mls. l. c. 116; l. c. 200. — Sdl. Natg. 373. — R. Best. Tab. 60. — Austr. Ross. mer.

5766. **curtulus Mls. & R.** l. c. 112; l. c. 196. — Sdl. Natg. 373. — R. Best. Tab. 60. — Crim. Cauc.

5767. **tauricus Mls. & R.** l. c. 113; l. c. 197, t. 4, f. 13. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875. 154. — Sdl. Natg. 373. — R. Best. Tab. 60. — Crim. Ross. mer.

5768. **volgensis Mls. & R.** l. c. 119; l. c. 203. — Sdl. Natg. 373. — R. Best. Tab. 60. — Crim. Ross. mer.

5769. **Clementis Sdl.** Natg. 373. — R. Best. Tab. 60. — Graec.

5770. **strigicollis R.** Best. Tab. 61. — Crim.

a. var. *problematicus Rei.* Trav. Inst. zool. Ac. sci. U. S. S. R. 3, 1936, 681. fg.

subgen. *Pedinulus.*

Sdl. Natg. 373. — R. Best. Tab. 52.

5771. **ionicus Kiesw.** Ent. Monatsbl. 2, 1880, 66. — Sdl. Natg. 374. — R. Best. Tab. 61. — Ins. graec.

5772. **Ragusai** (scr. Ragusae) Bd. Bull. Ital. 7. 1875, 151; D. Ent. Z. 1876, 44. — Kiesw. Ent. Monatsbl. 2, 1880, 65. — Sdl. Natg. 374. — R. Best. Tab. 61. — Sic. Calabr. Ins. ion.

subgen. *Blindus.*

Mls. Mem. Lyon 1853, 122; Opusc. 4, 1853, 206. — Sdl. Natg. 364, 374. — R. Best. Tab. 52.

5773. **strigosus Fald.** 1835. — Mls. l. c. 122; l. c. 206. — Bd. D. Ent. Z. 1876, 45. — Sdl. Natg. 374. — R. Best. Tab. 61. — Mong. Korea China bor.

5774. **thibetanus F.** (scr. thibetunas) Not. Leyd. 19, 1897, 217. — Thibet

5775. **fulvicornis R.** Horae 23, 1889. 700. — Sdl. Natg. 375. — R. Best. Tab. 61. — Mong.

5776. **japonicus Sdl.** Natg. 374, 376. — R. Best. Tab. 62. — Jap.

5777. **fornicatus Fald.** Fn. transcauc. 2, 1837, 58. — Tr. cauc.

5778. **ovatus Fald.** l. c. 59. — Tr. cauc.

5779. **suturalis Say,** Journ. Ac. Phil. 3, 1823, 263. — Am. bor.

Colpotus Mls. & Rey.

Mls. Mem. Lyon 3, 1853, 124; Opusc. Ent. 4, 1853, 208. — Lac. Gen. Col. 246. — Jaq. Gen. Col. Eur. 274. — Sdl. Natg. 361. — R. Best. Tab. 53, 1904, 56, 62. — Amore-Fracassi Natur. Sic. 19, 1907, nr. 8—9, 3 (Revis.). — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 16.

Typus: **strigicollis** (= **strigosus**).

5780. byzantinicus Waltl, 1838. — Mls. l. c. 132; l. c. 216. — R. Best. Tab. 62. — Amore, Revis. 8. — Graec. Turc.

5781. angustulus R. D. Ent. Z. 1887, 520; Best. Tab. 62. — Amore, Revis. 6, 9. — Circass.

5782. Schusteri Ko. Pubbl. Rossi 1, 1936, 12, 13. — As. min.

5783. sulcatus Men. 1838. — Mls. Mem. Lyon 3, 1853, 134, t. 4, f. 35; Opusc. Ent. 4, 1853, 218. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 156. — R. Best. Tab. 63. — Amore, Revis. 20. — Ko. Pubbl. Rossi 1, 1936, 14. — Turc. Creta As. min.

5784. Godarti Mls. & R. l. c. 130; l. c. 214, t. 3, f. 20. — Bd. l. c. 155. — R. Best. Tab. 63. — Amore, Revis. 7, 19. — Ko. l. c. 1, 1936, 14. — Portev. Françe, 3. 1934, p. 16. — Cors. Sic. Graec.

5785. strigosus Costa 1847. — R. Best. Tab. 63. — Amore, Revis. 7, 15. — It. mer. Sard. Elba

a. *strigicollis Mls. & R.* l. c. 126; l. c. 210. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 66, f. 330. — Graec.

b. var. *Ragusai* (scr. *Ragusae*) *Amore* Revis. 16. — Sic.

5786. magnicollis F. Ann. Belg. 36. 1892, 148. — Amore, Revis. 8—9 nota. — Syr.

5787. pectoralis Mls. & R. Mem. Lyon 1853, 136; Opusc. Ent. 4, 1853, 220. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 156. — R. Best. Tab. 63. — Amore, Revis. 8, 22. — Graec. Corfu

c. *ruficornis R.* D. Ent. Z. 1894, 87.

5788. Reitteri Zürch. Wien. Z. 30, 1911, 292. — Ko. Pubbl. Rossi 1, 1936, 14. — Cyp. As. min.

5789. punctipleuris R. Best. Tab. 63. — Amore, Revis. 8, 23. — As. min.

5790. Faldermanni Bd. D. Ent. Z. 1876, 46. — Amore, Revis. 12. — Mong.

5791. Ganglbaueri (scr. **Ganglaubaueri**) **Amore**, Revis. 7, 17. — It.

Colpotinus F.

F. C. R. Belg. 35, 1891, XVII.

5792. simulator F. l. c. XVII. — China

Cabirutus Strand.

Strand, nom. nov. Act. Univ. Latv. 20, 1929, 24.

Cabirus Mls. & Rey (nec. Hbn. 1822) Mem. Lyon 1853, 139; Opusc. Ent. 4, 1853, 223. — Lac. Gen. Col. 246. — Sdl. Natg. 361. — R. Best. Tab. 50, 63.

Typus: **minutissimus.**

5793. **dentimanus R.** Best. Tab. 64. — As. c.

5794. **pusillus Men.** 1849. — Mls. Mem. Lyon 1853, 141, t. 4, f. 36; Opusc. 4, 235. — Bd. Ann. Gen. 7, 1875, 698. — R. Wien. Z. 10, 1891, 223; Best. Tab. 64. — Sam. Turcm.

5795. **tibialis R.** Wien. Z. 10, 1891, 224; Best. Tab. 65. — Taschk.

5796. **validipes R.** l. c. 224; Best. Tab. 65. — Taschk.

5797. **obtusicollis R.** l. c. 234; Best. Tab. 65. — As. c.

5798. **procerulus R.** Best. Tab. 65. — Amli Ata

5799. **puncticollis R.** Best. Tab. 66. — Buch.

5800. **femoralis R.** Wien. Z. 34, 1915, 85. — Turk.

5801. **gracilis R.** Best. Tab. 66. — Syr.

5802. **cavimanus Sahlb.** Öfv. Finska 1907—19 nr. 7, 81. — Libanon

5803. **elongatus Sahlb.** l. c. 79. — Syr.

5804. **obsoletus Bd.** D. Ent. Z. 25, 1881, 281. — R. Best. Tab. 66. — Ko. Bull. Eg. 1935, 279. — Syr. Pal.

a. *laliusculus Desbr.* Bull. Hipp. 16, 1881, 111 (63).

5805. **Mulsanti Desbr.** l. c. 111 (63). — Pal.

5806. **castaneus R.** Best. Tab. 67. — Ko. Bull. Eg. 1935, 279. — Pal.

b. *rotundicollis Desbr.* Bull. Hipp. 16, 1881, 114 (66).

5807. **libanicus Debr.** l. c. 109 (61). — Liban.

5808. **strictulus Desbr.** l. c. 110 (62). — Pal.

5809. **convexiusculus Desbr.** l. c. 110 (62). — Syr.

5810. **rotundicollis Mill.** Wien. Ent. Mon. 5, 1861, 202, t. 4, f. 3. R. Best. Tab. 67. — Grid. Ann. Gen. 54, 1930, 291 nota. — Syr. Pal.

a. *pubescens Desbr.* l. c. 108 (60).

5811. **subpubescens R.** Best. Tab. 67. — Syr.

5812. **cyrenaicus Grid.** Ann. Gen. 54, 1930, 290; Ann. Gen. 56, 1933, 242. — Ko. Bull. Eg. 1935, 79. — Cyr. Aeg.

5813. **ampliatus Desbr.** Bull. Hipp. 16, 1881, 109 (61). — R. Best. Tab. 67. — Syr.

5814. **minutissimus Mls. & R.** Mem. Lyon 1853, 140, t. 4, f. 37; Opusc. Ent. 4, 1853, 224. — Bd. Bull. Ital. 7, 1875, 157. — R. Best. Tab. 68. — Syr.

a. *rectangulus Desbr.* l. c. 116 (64).

5815. **vicinus Desbr.** l. c. 112 (64). — Syr.

Ausgegeben am 1. XII. 1938.

Was ist Procris cognata Luc.?

Von **Dr. B. Alberti**, Merseburg.

Im Jahre 1848 beschrieb Lucas aus dem nordwestlichen Afrika (Algerien) eine Procris-Art und benannte sie *cognata*. (1). Wenig später, wahrscheinlich 1850, beschrieb Herrich-Schäffer unter dem gleichen Namen, leider ohne Heimatangabe, eine *Procris*, die aber zweifellos nicht identisch mit der *cognata* Luc. ist (2). Zum dritten Male wurde der Name *cognata* von Rambur an eine spanische *Procris* 1858 vergeben (3). Diese wieder ist artgleich mit *subsolana* Stgr. aus den nördlichen Randländern des Mittelmeeres. Eine Deutung und Einordnung der *cognata* H.-S. ist, wie ich a. a. O. (4) bereits ausführte, bisher nicht möglich gewesen. Die Ansicht Jordans, der *cognata* H.-S. gleichsetzt mit derjenigen spitzfühlerigen mitteleuropäischen Art, die durch lange basale Valvenfortsätze charakterisiert ist, mag richtig oder unrichtig sein, beweisen läßt sich weder das eine noch das andere und ein solcher Beweis erübrigt sich zudem durch die Priorität der *cognata* Luc. Unsere Untersuchung konzentriert sich also auf die Frage, welche *Procris*-Art Lucas zur Beschreibung seiner *cognata* vorgelegen hat. Ich gebe nachstehend zunächst die Urbeschreibung, den französischen Text in deutscher Uebersetzung, wieder.

Procris cognata Luc. pl. 3, fig. 2.

P. alis anticis, capite, thorace abdominique viridi auratis, primis infra secundisque cinerentibus atque cinerescente fimbriatis; antennis elongatis, exilibus, viridi aurato-subcyaneo tinctis dentibusque fuscis; pedibus elongatis femoribus viridi auratis, tibiis tarsisque cinerentibus.

Länge 11—12 mm. Flügelspannung 30—33 mm.

Größer als *statices*, dem sie sehr ähnelt. Die Oberflügel an der Oberseite sowie auch der Thorax, die Ober- und Unterseite des Hinterleibs von einem viel helleren Gelbgrün wie bei *statices*. Die gleichen Flügel unterseits sowie auch Ober- und Unterseite der Hinterflügel sind auch von einer sehr viel

helleren Aschfarbe; endlich ist noch zu bemerken, daß die Fransen aller 4 Flügel anstatt goldgrün zu sein wie jene bei *statices*, bei unserer afrikanischen Art von einer sehr hellen Aschfarbe sind. Die Fühler sind gestreckter („plus allongées") und wohl weniger dick wie bei der französischen Art, ihr Schaft ist von einer sehr leicht blaugrünen Tönung an der Oberseite, die Zähne an jeder Seite ziemlich dunkelbraun, weniger lang und besonders weniger eng beisammen als bei *statices*. Die Beine sind auch viel dünner und viel länger, mit Schenkeln von hellem Goldgrün, Tibien und die Glieder der Tarsen von dunklerer Aschfarbe.

Nur im Osten, in der Umgebung von Constantine, habe ich im Monat Mai diese hübsche *Procris* gefangen, die ziemlich selten ist und bisher nur als Bewohner Südspaniens angegeben war.[1]) Südabhang des Djebel-Mausourah.

Diese Beschreibung enthält als charakteristischste Merkmale der *Procris cognata* eine hell goldgrüne Farbe der Vfl.-Oberseite und die helle Aschfarbe der Fransen und Hinterflügel. Genau die gleichen Merkmale zeichnet nun die 1932 von A. Naufock beschriebene *Procris gigantea* aus (5). Auch die Herkunft dieser Art ist die gleiche, nämlich Algerien. So schreibt Naufock wörtlich:

„Vfl. bläulich- oder gelbgrün, etwas glänzend; Flwurzel, Thorax, Kopf und Fühlergeißel mit starkem Goldglanz. Hfl. lichtgrau, doch nicht so licht wie bei *volgensis* Möschl. und nicht durchscheinend. Alle Fransen lichtgrau, seidenglänzend, an ihren Enden lichter als der Hfl. H.-Leib dunkelbraun, mehr oder weniger goldglänzend. Useite aller Flügel lichtgrau, alle Fransen lichter als dieselbe" usw.

Kurz vor seinem Tode schrieb mir Naufock, daß er selbst glaube, in der *cognata* Luc., deren Beschreibung ihm vordem nicht bekannt gewesen war, seine *gigantea* wiederzuerkennen. Die einzige, allerdings wesentliche Schwierigkeit lag darin, daß, wie auch schon Rambur (l. c.) hervorhob, Lucas seine *cognata* mit der stumpffühlerigen *statices* vergleicht, während sowohl die *cognata* Ramb. als auch die *gigantea* Nfck. ausgesprochen spitzfühlerig sind. In der Tat ist dieser Vergleich höchst auffällig, zumal Lucas bei der in gleicher Arbeit beschriebenen *Procris cirtana* ausdrücklich einen Vergleich mit der spitzfühlerigen *globulariae* anstellt, der auch für *cognata* weit näher gelegen hätte. Da er aber andererseits die Fühler dieser Art als gestreckter und dünner wie bei *statices* angibt, so kann man hieraus doch wieder auf eine spitzfühlerige Art schließen. Glücklicherweise behebt die Abbildung der *cognata* Luc. jeden Rest von Zweifel in dieser Hinsicht. Ich habe die Abbildung mit Stücken der Naufockschen *gigantea*, die mir in größerer Serie vorliegt, verglichen. Sie läßt ganz klar erkennen, daß wir in der *cognata* Luc.

[1]) Eine irrige Annahme. Verf.

eine spitzfühlerige Art vor uns haben und zeigt auch im übrigen, daß wir ohne jeden Zweifel diese Art mit der *gigantea* Nfck. gleichsetzen müssen. Die Abbildung läßt die charakteristische lichtgrüne Färbung der Vorderflügel von *gigantea* und deren hell aschgraue oder bräunliche Fransen und Hinterflügel recht gut erkennen und entspricht auch in Größe und Flügelform der Naufockschen Spezies. Den sonderbaren Umstand, daß Lucas seine Art mit der stumpffühlerigen *statices* vergleicht, muß man wohl aus dem damaligen ganz ungenügenden Stand der Kenntnisse über die Arten des Genus *Procris* erklären. Wir wissen auch von anderen Autoren, daß sie bei *Procris*-Arten sonderbare Vergleiche anstellten und Fehlurteile abgaben, so, wenn z. B. Freyer die *chloros* Hbn. für eine Variation der *globulariae* Hbn. hielt (6). Da ja *Procris statices* die in Mitteleuropa weitaus häufigste Art des Genus ist, waren Vergleiche mit dieser schließlich auch nicht eigentlich sehr abwegig.

Zusammenfassend ist also noch einmal festzustellen:

1) *Procris cognata* Lucas ist identisch mit *gigantea* Naufock und vor dieser prioritätsberechtigt. Der Name *gigantea* muß also eingezogen werden.

2) *Procris cognata* Rambur ist durch *cognata* Luc. vorweggenommen und *subsolana* Stgr. tritt an seine Stelle. Sollte, was nach den Vergleichen Staudingers (7) wahrscheinlich ist, die südspanische Typenrasse der *cognata* Rmb. etwas von der *subsolana* Stgr. abweichen, so müßte für die südspanische Rasse ein neuer Name eintreten. Mangels ausreichenden Materials kann ich hierüber noch kein sicheres Urteil abgeben.

3) *Procris cognata* Herrich-Schäffer ist, wie schon a. a. O. nachgewiesen wurde, nicht zu deuten und überdies ebenfalls durch *cognata* Luc. hinfällig. Die Jordansche *cognata* H. S. im „Seitz" muß, wie ich ebenfalls bereits nachwies, den Namen *globulariae* Hbn. tragen.

Schrifttum:

(1) Lucas, Exploration Algier, 1848.

(2) Herrich-Schäffer, Schmett. Europas VI.

(3) Rambur, Cat. Lep. de l'Andalousie, Paris 1858.

(4) Alberti, Zur Nomenklaturfrage von Procris *globulariae* Hbn., Stett. Ent. Ztg. 99, 1938.

(5) Naufock, Procris *gigantea* (Stgr. i. l.) bon spec., Mitt. Münch. Ent. Ges. XXII, 1932.

(6) Freyer, Neuere Beiträge, 1833.

(7) Staudinger, Die Arten der Lepidopteren-Gattung *Ino* Leach. Stett. Ent. Ztg. 1862.

Nachtrag bei der Korrektur.

Während des Druckes dieser Arbeit erhielt ich von Herrn G. Praviel, Paris, den Sonderdruck einer neuen Veröffentlichung.[1]) Praviel hat darin die spanischen Vertreter der *Procris subsolana* Stgr., also die eigentliche Typenform *cognata* Rambur bis einschließlich zu den Pyrenäen als neue ssp. *ramburi* abgetrennt. Er hat ferner die Typen von Ramburs *cognata* aus der Sammlung Oberthür untersucht und ihr Genital in Uebereinstimmung mit dem von *subsolana* gefunden, so daß die artliche Zusammengehörigkeit beider absolut gesichert ist. Praviel war ferner in der glücklichen Lage, die noch erhaltenen Typen der *Procris cognata* Lucas zu untersuchen und er fand diese sowohl im äußeren Habitus wie auch im Genital übereinstimmend mit Naufocks *gigantea*. Meine vorstehenden Ausführungen zum gleichen Gegenstand sind somit vollauf bestätigt und die Nomenklaturfrage *cognata-gigantea* erscheint restlos gelöst.

[1]) G. Praviel, „Qu'est-ce que Procris cognata Lucas?" Revue franc. de Lep. IX. 23. septembre 193 .

Monographie der palaearktischen Dryopidae,

mit Berücksichtigung der eventuell transgredierenden Arten. (Col.)

Von **H. Bollow**, Sammlung Frey, München.

(Fortsetzung)

2. Gattung **Dryops** Oliv.

Körper länglich bis langoval, mit kurzer, feiner und enganliegender und längerer abstehender bisweilen sogar borstiger Behaarung bedeckt. Der Kopf mit einer tiefen, sich nach außen erstreckenden Grube, in der die Fühler eingelegt werden können. Durch diese stark nach außen erweiterten Fühlergruppen wird der Clypeus an der Basis stark eingeschnürt. Er ist mit dem Kopf ohne sichtbare Naht verwachsen, nach vorn erweitert und breit verrundet. Die Augen sind ziemlich groß, rundlich und grob facettiert. Sie sind mit starken Haaren dicht besetzt und haben nur an der Unterseite eine kleine kahle Stelle. Die Fühler sind kurz. Die Zahl der Glieder schwankt zwischen 8 und 10. Das 1. Glied ist relativ klein, das 2. groß, ohrförmig, beilförmig oder trapezoid erweitert. Die restlichen Glieder bilden eine fest gegliederte Keule. Die ersten beiden Glieder sind mäßig stark behaart, die Keulenglieder bis auf einige sehr feine Härchen an den Spitzen der einzelnen Glieder kahl. Das Labrum ist quer, vorn leicht ausgerandet oder aber auch gerade abgestutzt. Die Mandibeln an der Spitze mit zwei hintereinanderliegendenden Zähnchen, außer diesen beiden Spitzenzähnchen noch zwei kleine Spitzen am Innenrande der Mandibeln. Am Innenrande, zwischen den Zähnchen und der basalen Kaufläche mit einem am Außenrande etwas chitinisiertem Hautlappen. An der Spitze ist dieser Lappen mit einigen kräftigen Borsten besetzt, darunter mit feineren Haaren bewimpert. Die Außenlade der Maxillen mit deutlich abgegliedertem Basalteil, an dem die viergliederigen Kiefertaster eingelenkt sind. Der Spitzenrand

der Außenlade mit kräftigen gebogenen Haaren dicht besetzt. Die Innenlade schmal und am Innenrande mit kräftigen geraden Haaren dicht besetzt. Die Kiefertaster 4gliederig, das Basalglied klein, das 2. und 3. Glied nur wenig größer und untereinander in der Länge kaum verschieden. Das Endglied von der Länge der ersten drei Glieder oder auch ein wenig länger. Das Labium breit, mehr oder weniger stark quer, der Vorderrand gerade, ein wenig vorgezogen oder aber etwas ausgebuchtet. Die Labialtaster relativ groß, dreigliederig. Das Endglied sehr kräftig und meist oval. Das Basalglied klein, das 2. Glied stets deutlich länger. Das Halsschild an der Basis stets etwas schmäler als die Flügeldecken; der Hinterrand, jederseits ausgebuchtet, mit vor dem Schild vorgezogenem Mittellappen. Es ist nach vorn mehr oder weniger stark verschmälert und hat stets jederseits eine scharf eingegrabene Längslinie, die nach außen scharfkantig begrenzt ist. Das Schildchen ist ziemlich groß mit stumpfer Spitze. Die Flügeldecken hinten gemeinschaftlich zugespitzt, fein bis grob punktiert, gestreift oder verworren punktiert. Die Epipleuren vollständig, an der Spitze nahezu senkrecht gestellt, sodaß der innere Rand von oben sichtbar. Das Prosternum nach vorn verlängert, der umgeschlagene Rand des Halsschildes durch einen schmalen Spalt von der Verlängerung getrennt. Der Prosternalfortsatz mäßig breit und verschieden lang. Die Form bei den einzelnen Arten verschieden und kann diese mit zur Identifizierung der Art benutzt werden. Der Fortsatz greift in eine tiefe Grube des Mesosternums ein. Der Mesosternalfortsatz mit dem Intercoxalfortsatz des Metasternums völlig verwachsen oder nur undeutlich von demselben gesondert. Das Metasternum verschieden lang, zwischen den enger wie die Mittelhüften zusammenstehenden Hinterhüften mit einem kleinen dreieckigen Ausschnitt. Von den fünf Abdominalsegmenten nehmen die ersten vier an Länge allmählich etwas ab. Das 5. Segment so lang oder etwas länger als das 3. und 4. zusammen. Die Schenkeldecken der Hinterhüften sind nach außen stark verschmälert. Die Beine sind mäßig lang. Die Schenkel haben innen eine vollständige Schienenfurche. Die vier ersten Glieder der Tarsen sind an Länge wenig verschieden. Das Klauenglied groß und etwa von der Länge der vier ersten Glieder. Hautflügel sind bei allen Arten vollausgebildet vorhanden. Das Geäder derselben (Abb. 63) ist als typisch für die ganze Familie anzusehen.

Die ♂♂ besitzen einen mehr oder weniger stark chitinisierten Penis, dessen Bau bei allen Arten einheitlich ist. Er besteht stets aus einem verschieden langen Schaft auf dem Parameren und Penis sitzen. Die Form der Parameren, des Penis und des Schaftes ist bei den einzelnen Arten constant, sodaß dieses Organ mit absoluter Sicherheit zur Bestimmung zweifelhafter Arten benutzt werden kann. Ein Stützelement, das mit Wahrscheinlichkeit aus einem umgebildeten Sternit entstanden ist, ist stets vorhanden. Auch dieses ist für die einzelnen Arten von charakteristischer Form. Außerdem besitzen die Männchen noch ein kleines vom 8. sichtbaren Sternit verdecktes kleines 9. Sternit. Dieses ist nie sehr stark chitinisiert, aber auch nicht lederartig wie die anderen Sternite.

Die ♀♀ besitzen, mit Ausnahme von *lutulentus* Er., *subincanus* Kuw. und *costai* Heyd., einen Legestachel, welches bereits von Leon Dufour (Ann. soc. Fr., 2. sèr. T. I, Zool., 1834, p. 82, pl. 2, fig. 10 f) bekannt war. Dieser Legeapparat, der aus zwei verschieden langen, seitlich stark zusammengedrückten Lamellen, von messerförmiger Gestalt besteht, ist wahrscheinlich auch aus umgebildeten Sterniten entstanden. Auch die Form dieser Legestachel ist bei den einzelnen Arten konstant und kann auch dieses Organ mit zur Bestimmung herangezogen werden. Es muß außerdem noch erwähnt werden, daß außer den oben genannten drei Arten, die keinen Legestachel besitzen *Dryops caspius* Mèn. nur noch Rudimente eines solchen besitzt, die manchmal nur äußerst schwach chitinisiert sind. Wie auch bei den Männchen haben die Weibchen ein von außen nicht sichtbares 9. Sternit. Es ist im Gegensatz zu dem der Männchen sehr groß, mehr oder weniger stark chitinisiert. An dem Basalteil fast flügelartig breit und zur Spitze zu einem Stab ausgezogen. In der Mitte des Basalteiles ist es entweder sehr schwach chitinisiert oder nur mit einem dünnen Häutchen bespannt.

Von einigen Arten sind die Larven sehr gut bekannt. Abb. 62 zeigt die Larve von *Dryops luridus* Er. (nach H. E. Hinton). Die Eier, die sehr groß und lang oval sind werden einzeln an Wasserpflanzen, Steinen oder auch direkt in die Erde der Ufer des von der Art bewohnten Gewässers, abgelegt. Nach einer Entwicklungszeit von etwa 15 Tagen schlüpfen die Larven aus. Die ausgewachsenen Larven haben eine Länge von ca. 9 mm und sind von gelbbräunlicher Farbe. Sie sind ziemlich stark chiti-

nisiert. Bei der mir geglückten Zucht von *Dryops auriculatus* Geoffr. dauerte der Larvenstand fast 3 Monate bis sich dieselben dann in einer selbstgegrabenen Höhle in feuchter Ufererde verpuppten. Nach 18 Tagen schlüpften die Imagines, die in 3 Tagen völlig erhärtet und ausgefärbt waren. Hiernach ist anzunehmen, daß diese Gattung sich nur einmal im Jahre fortpflanzt. Hierfür sprechen auch die von mir beim Fang von Dryops gemachten Erfahrungen. Während die im Frühjahr gesammelten Individuen stets gut entwickelte Geschlechtsapparate hatten, zeigten die im Herbst gefangenen nur ganz schwach entwickelte Organe.

Gattungs-Typus: *Dr. auriculatus* Geoffr.

Bestimmungstabelle der Gruppen.

Um die Zahl der Gegensätze in den einzelnen Tabellen auf ein möglich geringes Maß herabzusetzen, da eine größere Zahl die Determination nur erschwert, habe ich die Gattung bereits in den Ent. Bl. 33, 1937, p. 52 in 9 Gruppen aufgeteilt. Diese Anordnung benutze ich auch heute wieder. Beim Bestimmen gehe man möglichst mit mehreren Tieren gleichzeitig vor, da die Punktur variabel ist. In der Beurteilung der Punktur darf man sich auch durch die anliegende Behaarung nicht irreführen lassen, die bei guter Erhaltung diese zum Teil deckt und dadurch kleiner, resp. die Zwischenräume größer erscheinen läßt. Saubere Tiere erleichtern die Bestimmung außerordentlich, da z. B. zusammengeklebte Haare der abstehenden Behaarung den Hinterecken ein nicht den Tatsachen entsprechendes Aussehen zu geben vermögen.

1 Anliegende Behaarung fein und mäßig dicht, die Grundfarbe stets deutlich erkennbar; stärker gewölbte Arten 2

— Anliegende Behaarung sehr fein und dicht, die Grundfarbe nur sehr undeutlich oder nicht erkennbar; flachere Arten 8

2 Körper gestreckt 3

— Körper gedrungen 6

3 Körper, groß, parallel, flach gewölbt 4

— Körper kleiner, ziemlich parallel, stärker gewölbt 5

4 Flügeldecken mit starken Punktreihen aus ziemlich viereckigen Punkten . . 1. Gruppe: *striatopunctatus*

— Flügeldecken grob und dicht verworren punktiert . . . . . 2. Gruppe: *viennensis*

5 Flügeldecken grob und dicht punktiert. Die abstehende Behaarung ziemlich lang und abstehend. Parallelere Arten . 5. Gruppe: *striatellus-algiricus*

— Flügeldecken feiner und dicht punktiert. Die abstehende Behaarung kürzer und anliegender. Konvexere Arten . . . . . 6. Gruppe: *luridus*

6 Körper größer, massig u. breit. Flügeldecken fein und dicht punktiert. Die abstehende Behaarung anliegender . . 7. Gruppe: *griseus-auriculatus*

— Körper kleiner, kürzer und gedrungen. Flügeldecken grob und punktiert. Die abstehende Behaarung aufgerichtet 7

7 Körper groß, breit, stark gewölbt . 3. Gruppe: . . . *nitidulus*

— Körper kleiner, schmäler, flacher gewölbt. Die abstehende Behaarung kürzer und weniger stark aufgerichtet . . . . . 4. Gruppe: *rufipes*

8 Flügeldecken mehr oder weniger deutlich gestreift, mäßig gewölbt. Grundfarbe undeutlich durchscheinend . . . . . 8. Gruppe: *sulcipennis*

— Flügeldecken deutlich gestreift; flach gewölbt. Grundfarbe völlig bedeckt . 9. Gruppe: *lutulentus*

1. Gruppe: **striatopunctatus.**

Hierher nur diese eine Art. Die Grundfarbe ist deutlich sichtbar, der Körper groß, gestreckt, parallel und flach gewölbt. Die Flügeldecken mit starken Punktreihen aus ziemlich viereckigen Punkten.

1. **Dryops striatopunctatus** Heer.

(Abb. 64—66; Taf. I, Fig. 1; Taf. IV., Fig. 1)

Der Körper ist ziemlich gestreckt und flach gewölbt, schwarz. Die Beine schwarz mit rötlichen Tarsen und Klauen. Die Fühler (Abb. 64) sind 9gliederig, das 2. Glied zu einer kräftigen, ziemlich scharfen Spitze ausgezogen. Die Fühlerwurzeln sind von-

einander ebenso weit entfernt als von den Augen. Kopf und Halsschild dicht und grob punktiert. Die Zwischenräume der Punkte sind etwa von der halben Größe der Punkte und haben eine feine Mikropunktur. Halsschild (65a, b) etwas schmäler als die Flügeldecken, flach gewölbt und nach vorn stark verschmälert. Die Seiten kurz vor der Basis fast gerade nach vorn gleichmäßig gerundet verengt. Den Verlauf der Seitenlinien des Halsschildes zeigt deutlich die Abbildung. Kurz vor der Basis ist diese Linie leicht eingebuchtet und zum Hinterrand etwas nach außen gerichtet. Die Flügeldecken sind ziemlich langgestreckt, hinter den Schultern etwas zusammengedrückt mit starken Punktreihen aus großen, fast viereckigen Punkten, die zur Spitze schwächer werden. Die Zwischenräume sind mit ziemlich kräftigen Punkten unregelmäßig besetzt und haben die gleiche Mikropunktur wie Halsschild und Kopf. Die Oberseite ist mit kurzer, anliegender, feiner Behaarung von weißlich- bis gelblichgrauer Farbe dünn bekleidet. Die abstehende Behaarung ist kräftig, lang und von schwarzgrauer bis schwarzer Farbe. Die einzelnen Haare sind, besonders auf der letzten Hälfte der Flügeldecken, an der Spitze scharf nach hinten gebogen. Der Prosternalfortsatz (Abb. 66) ist breit und ziemlich kurz. Er ist zuerst nur leicht, fast geradlinig verengt und dann zu einer nicht sehr langen Spitze mit geraden Seiten ausgezogen. Die Mitte und die Seiten sind erhöht, sodaß zwei Längsrinnen entstehen. Die ganze Unterseite ist kräftig, nicht sehr dicht, punktiert und ebenso wie die Oberseite doppelt behaart. Punktur sowohl wie Behaarung sind aber stets feiner. Der Rand des Abdomens und die beiden letzten Segmente sind deutlich länger behaart.

Der Penis (Taf. I, Fig. a, b, c) ist von rötlichgelber Farbe (also nicht sehr kräftig chitinisiert) und im Verhältnis zur Größe des Tieres und dem der anderen Arten schlank und zierlich. Die Peniskapsel (mit diesem Ausdruck bezeichne ich die Parameren und den zwischen ihnen befindlichen eigentlichen Penis) ist ziemlich lang, die Parameren sind im letzten Drittel schwach eingebuchtet. Der eigentliche Penis endet in eine stumpfe Spitze. Er ist an der Basis am breitesten, zur Spitze leicht geradlinig verengt und der ganzen Länge nach gekielt. Die Ventralseite (Abb. 1b) zeigt keine besonderen Merkmale. Der Penisschaft (siehe stets die Abb. c) ist schlank, kurz hinter der Mitte gebogen und von ca. der $1^1/_2$fachen Länge der Peniskapsel.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 1) ist lang und schmal, nicht sehr stark chitinisiert. Diese Form ist für die Art charakteristisch und habe ich solche schmale Legestachel bisher noch bei keiner anderen Art gefunden.

Größe: 4,5—6 mm.

Verbreitung: Frankreich, Schweiz, Italien, Deutschland, Ungarn, Jugoslavien, Bulgarien. Die Art ist im allgemeinen nicht selten, scheint aber ein an Berge gebundenes Tier zu sein und fehlt in den Ebenen — Untersuchtes Material: 493 Exemplare.

Typus: wahrscheinlich im Ent. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich.

1a. **Dryops striatopunctatus** var. **kourilii** Roub.

Bei dieser Varietät bestehen die beiden ersten inneren Punktreihen nicht aus den großen viereckigen Punkten, sondern diese sind aus wesentlich feineren Punkten gebildet, auch die dritte Punktreihe ist in der Regel noch etwas schwächer, In Behaarung etc. aber sonst völlig der Stammform gleichend.

Verbreitung: Ungarn (Tatra), Bulgarien (Piringebirge).

2. Gruppe: **viennensis.**

Grundfarbe deutlich sichtbar; Körper groß, gestreckt, parallel und flach gewölbt. Flügeldecken grob und dicht verworren punktiert.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Flügeldecken sehr grob, an der Basis dichter, fast runzelig punktiert. Flügeldecken dunkelbraun . . . . . *3. fuscipennis* Solsk.

— Flügeldecken grob, gleichmäßig dicht punktiert. Einfarbig schwarz . . . . . *2. viennensis* Heer.

2. **Dryops viennensis** Heer.

(Abb. 67—69, Taf. I, Fig. 2, Taf. IV, Fig. 2)

Kleiner, schmäler als *striatopunctatus*, ebenso flach gewölbt schwarz, Beine schwarz mit bräunlichen Tarsen und Klauen. Die Fühler (Abb. 67) 10gliederig, das 2. Glied zu einer leicht gekrümmten Spitze ausgezogen. Die Fühlerwurzeln sind deutlich weniger weit voneinander entfernt als von den Augen. Kopf und Halsschild dicht und grob punktiert, aber feiner als bei *striatopunctatus*. Die Zwischenräume der Punkte mindestens

so groß wie diese selbst. Mikropunktur fein. Halsschild (Abb. 68a, b) etwas schmäler als die Flügeldecken, flach gewölbt und nach vorn ziemlich gleichmäßig verrundet verengt. Seitenteil-Linie in der Mitte leicht eingebuchtet. Die Flügeldecken sind langgestreckt, schmäler als bei *striatopunctatus*, hinter der Schulter leicht zusammengedrückt, stark und dicht unregelmäßig punktiert. Die Punktur der Flügeldecken ist stärker als die des Kopfes und Halsschildes. In seltenen Fällen sind auf den Flügeldecken schwache Spuren von Streifen vorhanden. Die Punktierung wird zur Spitze weitläufiger. Die Mikropunktur der Flügeldecken ist feiner und weitläufiger als die des Halsschildes. Die Oberseite ist mit kurzer, anliegender feiner Behaarung gelblichgrauer bis grauschwarzer Farbe dünn bekleidet, die die Grundfarbe deutlich durchscheinen läßt. Die abstehende Behaarung ist kräftig, aber kürzer als bei *striatopunctatus*, mehr anliegend und meist von hellerer grauer bis grauschwarzer Farbe. Die Spitzen dieser Haare sind nicht scharf, sondern gleichmäßig nach hinten gebogen. Der Prosternalfortsatz (Abb. 69) ist ziemlich lang und mäßig schlank. Die Verschmälerung geht ohne deutliche Ecken zu bilden in die kurz verrundete Spitze über. Der Mittelkiel verflacht nach vorn. Die Unterseite ist fein und weitläufig punktiert, auch die Behaarung der Unterseite ist deutlich feiner als die der Oberseite.

Der Penis (Abb. Taf. I, Fig. 2a, b, c) ist im ganzen kräftiger und gedrungener als bei *striatopunctatus*. Er ist nicht sehr stark chitinisiert und daher von rötlichgelber Farbe. Die Parameren sind kräftig und an den Seiten leicht eingebuchtet. Der eigentliche Penis in der Mittelpartie eingeschnürt, mit einer löffelförmigen Spitze. Der eingeschnürte Teil ist leicht gekielt. Die Ventralseite (Abb. b) zeigt die hier sehr starken Parameren. Der Penis zeigt keinerlei besondere Auszeichnungen. Der Schaft ist etwa von der Mitte ab ziemlich kräftig gebogen und von ca. $1^1/_2$ facher Länge der Peniskapsel.

Der Legestachel der ♀♀ (Taf. IV, Fig. 2) ist verhältnismäßig schlank, aber doch viel gedrungener als bei *striatopunctatus*. Der Vorderteil zeigt hier bereits die Form, wie sie auch bei den meisten anderen Arten wiederkehrt. In etwa der Mitte des Apparates befindet sich eine weniger stark chitinisierte Stelle die in den Zeichnungen durch feine Strichelung angedeutet ist. Hier befindet sich eine gelenkartige Verbindung, die ein Auf- und Abwärtsbewegen dieses Teiles ermöglicht. Die

Unterseite hat als Begrenzung einen zur Befestigung des Muskulatur dienenden Fortsatz.

Größe: 3,9—5,4mm.

Verbreitung: Von Spanien bis zum Balkan, fehlt in Nordafrika. Vereinzelt auch noch im Kaukasus gefunden. In Deutschland bis zum Harz, wo diese Art wohl den nördlichsten Punkt ihrer Verbreitung hat. — Untersuchtes Material: 768 Exemplare.

Typus: wahrscheinlich im Ent. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich.

3. **Dryops fuscipennis** Solsky.
(Abb. 70—73, Taf. I, Fig. 6, Taf. IV, Fig. 3)

Körper nicht so lang gestreckt, etwas gedrungener und gewölbter als bei den beiden vorhergehenden Arten, aber bei weitem nicht so stark gewölbt und gedrungen wie bei *nitidulus*. Kopf und Halsschild schwarz. Flügeldecken pechbraun. Beine rot. Die Fühler (Abb. 70) aus 9 Gliedern zusammengesetzt. Die äußere Spitze nicht sehr stark ausgezogen und kurz verrundet. Die Keulenglieder breit. Fühlerwurzeln nicht so eng zusammenstehend wie bei *viennensis*, etwa ebensoweit voneinander als vom Innenrand der Augen entfernt. Stirn zwischeu den Fühlerwurzeln ein wenig gewölbt. Kopf und Halsschild sehr stark und dicht punktiert. Der Halsschild auf der Scheibe etwas weitläufiger punktiert. Die Zwischenräume der Punkte nur etwa von dem halben Durchmesser derselben. Halsschild (Abb. 71a, b) nur sehr wenig schmäler als die Flügeldecken und nur flach gewölbt. Die Seiten an der Basis fast gerade, zur Spitze nur mäßig gerundet verengt. Die Seitenteil-Linien sind auf ca. $^2/_3$ der Länge fast gerade und nur im Spitzendrittel leicht einwärts gebogen. Die Mikropunktur des Kopf- und Halsschildes ist fein und flach. Die Flügeldecken sind gestreckt, mäßig gewölbt und fast parallel, sie sind etwas breiter als die von *viennensis*, aber schmäler als die von *nitidulus*. Sie sind hinter den Schultern leicht zusammengedrückt, unregelmäßig, sehr stark, dicht und grob punktiert, von der Basis bis etwa zur Mitte sind die Flügeldecken leicht quer gerunzelt. Die Punktur nimmt zur Spitze merklich an Dichte und Stärke ab. Die Mikropunktur ist äußerst flach und sehr weitläufig, die Zwischenräume der Punkte erscheinen dadurch glatt und glänzend. An der Querrunzelung und starken Punktur sowie an der Färbung der Flügeldecken ist diese Art leicht kenntlich. Die anliegende

Behaarung ist sehr fein, kurz und äußerst spärlich und von weißlichgrauer Farbe. Sie ist erst bei ca. 25facher Vergrößerung deutlich sichtbar. Die abstehende Behaarung ist ziemlich kurz, nicht sehr kräftig von gelblichgrauer Farbe und nur wenig aufgerichtet. Die Unterseite ist wie bei allen Arten etwas feiner punktiert wie die Oberseite aber immer noch als ziemlich grob zu bezeichnen. Sie ist verhältnismäßig weitläufig, die Entfernung zwischen den einzelnen Punkten von ca. dem 3fachen Durchmesser derselben. Die Behaarung ist dünn und spärlich, die abstehende fein und entspricht der der Oberseite. Der Prosternalfortsatz (Abb. 72) ziemlich breit und kurz, zur Spitze plötzlich verjüngt und diese breit verrundet. Der mittlere Kiel breit, die vertiefen Längslinien daher schmal.

Der Penis (Taf. I, Fig. 6a, b, c) ziemlich kräftig chitinisiert und auch relativ groß. Die Parameren sind ziemlich breit, die Außenseiten nur schwach gebogen, fast geradlinig zur kurzen Spitze verjüngt, die Innenseiten noch etwas geradliniger. Die äußerste Spitze der Parameren ist sehr schwach chitinisiert und daher etwas durchscheinend. Der Penis ist geradlinig, zur Spitze nur unmerklich verjüngt und diese breit verrundet. Die Oberseite ist etwa $^2/_3$ der Länge gekielt. Die Unterseite zeigt kurz vor der Spitze die Austrittsöffnung des Ductus. Die Kielung, die sich etwa auf die gleiche Länge wie auf der Oberseite erstreckt, ist hier bedeutend breiter und flacher (Abb. b). Die Ventralseite der Parameren zeigt, daß diese auf dieser Seite zur Spitze stärker verjüngt sind und der Basalteil größer ist. Der Schaft ist kurz, nur von ca. $1^1/_4$ der Länge der Peniskapsel und nur schwach gebogen. Das Stützelement (Abb. 73) ist wenig kräftig, die Spitze leicht erweitert.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 3) ist langgestreckt, schmal und nicht sehr stark chitinisiert. Der freie Teil, der zwischen dem Fortsatz und dem festen Basalteil ist, ist sehr breit.

Größe: 4,2—4,5 mm.

Verbreitung: Turkestan (Buchara, Samarkant, Taschkent). Die Art ist in unseren Sammlungen ziemlich selten. Meist fand ich sie als *rufipes* determiniert. Die Art scheint im Osten vikariierend für *viennensis* zu sein. — Untersuchtes Material: 7 Exemplare.

Typus: wahrscheinlich im Zool. Univ. Mus. Moskau.

3. Gruppe: **nitidulus.**

Grundfarbe deutlich sichtbar. Körper ziemlich groß, breit und kurz. Stark gewölbt. Die Flügeldecken grob und dicht punktiert. Die abstehende Behaarung lang und stark aufgerichtet.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Die abstehende Behaarung gleich lang 2
— Die abstehende Behaarung verschieden lang . . . . . *5. italicus* Dod.
2 Halsschild flach gewölbt. Flügeldeckenbasis ohne Andeutungen von Streifen . . . *4. nitidulus* Heer.
— Halsschild deutlich mehr oder weniger buckelig gewölbt. Flügeldeckenbasis mit Andeutungen von Streifen . . . . . *6. ernesti* des Goz.

4. **Dryops nitidulus** Heer.

(Abb. 74—81, Taf. I, Fig. 3, Taf. IV, Fig. 4)

Körper breit und kurz, stark gewölbt und etwas glänzend. Schwarz, Beine in der Regel rötlich, Tarsen und Klauen stets heller. Individuen, die aus den Ebenen stammen haben in der Regel verdunkelte Beine, während die Tiere aus den höheren Lagen stets rötliche Beine haben. Die Fühler (Abb. 77) 9gliederig. Das 2. Glied ohne deutliche Ecken zur breit verrundeten Spitze verjüngt. Die Keulenglieder relativ groß. Mandibeln (Abb. 74) mit schlankem großen Endzahn. Labium (Abb. 75) breit, mit abgerundeten Ecken, die Seiten verrundet. Die Lippentaster, wie bei allen Arten 3gliederig, die beiden ersten Glieder schlank, das Apicalglied oval. Die Maxillen (Abb. 76) ziemlich gedrungen. Die Außenlade groß, die Innenlade sehr klein und schmal, kaum die Länge der Außenlade erreichend. Die Taster 4gliederig, das gedrungene Endglied fast von der Länge der drei ersten Glieder. Kopf und Halsschild stark, dicht und ziemlich grob punktiert, auf der Scheibe etwas weitläufiger. Mikropunktur fein. Halsschild (Abb. 78a, b) etwas schmäler als die Flügeldecken, stets völlig gleichmäßig, verhältnismäßig flach gewölbt, die Seiten kurz vor der Basis etwas eingebuchtet, dann nach vorn sanft gerundet verengt. Die Seitenlinien analog dem Seitenrande nur geradliniger. Die Flügeldecken breit und stark gewölbt, mit grober und tiefer Punktur, die zur Spitze weitläufiger und flacher wird, nur selten schwache Spuren von Streifen zeigend. Die Flügeldecken

sind hinter der Schulter leicht zusammengedrückt, wodurch diese etwas hervorstehen. Die Mikropunktur ist etwas feiner als die des Kopfes und Halsschildes. Die Oberseite ist mit kurzer, feiner, anliegender Behaarung von goldgelber bis gelblichgrauer Farbe dünn bekleidet, aber auch bei Stücken mit vollständig unbeschädigter Behaarung (meist ist sie mehr oder weniger abgescheuert), läßt die Behaarung die Grundfarbe durchscheinen. Kopf, Halsschild und Schildchen sind etwas dichter behaart. Die abstehende Behaarung ist lang, ziemlich kräftig, von grauschwarzer bis schwarzer Farbe und ziemlich stark aufgerichtet. Die Unterseite ist nicht sehr kräftig, aber weitläufig punktiert und mit sehr dünner anliegender Behaarung und feiner abstehender Behaarung. Der Prosternalfortsatz (Abb. 79) ähnlich dem des *fuscipennis*, nur der Mittelkiel zur Spitze verflachend.

Der Penis (Taf. I, Fig. 3a, b, c) ist verhältnismäßig kräftig, lang und schlank. Er ist nicht sehr stark chitinisiert und von rötlichgelber Farbe. Die Parameren sind schlank, in der Mitte leicht eingebuchtet, zur Spitze wenig, fast geradlinig verengt. Auf der Ventralseite stoßen diese fast zusammen, an der Basis jederseits mit einem Eindruck. Der Penis selbst von der Basis zur Spitze nur wenig, fast geradlinig verengt. Die Spitze kurz verrundet. Das Stützelement des Penis (Abb. 81) schlank und wenig stark chitinisiert, die beiden Seitenäste berühren sich auf ca. $^2/_3$ der Länge. Das letzte Sternit (Abb. 80) im Basalteil breit, im Apicalteil sehr schlank und wenig stark chitinisiert.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 4) schlank, aber ziemlich kräftig, verhältnismäßig stark chitinisiert. Der Spitzenteil kräftig nach unten gebogen, der Oberrand in der Mitte mehr oder weniger stark eingebuchtet.

Größe: 3,8—4,1 mm.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa. Im Norden bis Dänemark. Im Süden scheint die Art nur bis an das Mittelmeer verbreitet zu sein, wenigstens sind mir noch keine Funde aus Nordafrika etc. bekannt geworden. Im Gebirge im allgemeinen häufig, in der Ebene bedeutend seltener. Vereinzelt in Gesellschaft von *luridus* und *ernesti*, dann aber weit seltener als diese. — Untersuchtes Material: 354 Exemplare.

Typus: wahrscheinlich im Ent. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich.

5. **Dryops italicus** Dod.

(Abb. 82—84, Taf. I, Fig. 4)

Paralleler, schlanker, nicht so breit wie *nitidulus*, aber ebenso gewölbt wie dieser. Schwarz, Beine rötlich, Tarsen und Klauen heller. Fühler (Abb. 82) 9gliedrig, das 2. Glied zu einer stumpf verrundeten Spitze ausgezogen, das 3. Glied relativ groß. Kopf und Halsschild dicht, stark und ziemlich grob punktiert, etwas kräftiger als bei *nitidulus*. Mikropunktur kräftiger als bei *nitidulus*, auch dichter. Halsschild (Abb. 83a, b) etwas schmäler als die Flügeldecken, Seiten vor der Basis nur sehr leicht eingezogen, nach vorn gleichmäßig verrundet, verengt und gleichmäßig flach gewölbt. Die Seitenteil-Linien fast gleichmäßig verrundet verengt, vor der Basis kaum merklich eingebuchtet. Flügeldecken schmäler, gestreckter und paralleler als bei *nitidulus*, hinter den Schultern auch leicht zusammengedrückt und grob, dicht und stark punktiert. Die Punktur ist kräftiger als die des Kopfes und Halsschildes, stärker als bei *nitidulus* und wie bei diesem zur Spitze flacher und weitläufiger werdend. Die Mikropunktur ist viel feiner und weiter als die des Halsschildes und mit der von *nitidulus* übereinstimmend. Die anliegende Behaarung der Oberseite ist wie bei *nitidulus* kurz, fein, von goldgelber bis gelblichgrauer Farbe und die Grundfarbe nicht völlig bedeckend. Die abstehende Behaarung ist lang, kräftig, von grauer bis schwarzer Farbe. Sie ist nicht so stark aufgerichtet als bei *nitidulus* und beachtenswerterweise von verschiedener Länge. Die Unterseite ist grob und ziemlich dicht punktiert, das Abdomen merklich feiner und weitläufiger. Die Mikropunktur fein, auf dem Abdomen noch feiner und dichter. Die anliegende Behaarung der Unterseite ist sehr dünn, die abstehende mäßig fein. Die Seiten des Abdomens und die letzten beiden Segmente wie bei allen Arten deutlich länger und kräftiger behaart. Der Prosternalfortsatz (Abb. 84) ist lang, fast geradlinig zu einer, leicht abgesetzten Spitze verjüngt.

Der Penis (Taf. I, Fig. 5a, b, c) ist im Gegensatz zu *nitidulus* klein, nicht sehr stark chitinisiert. In der Form ähnlich dem des *viennensis*, mit welchem er bei oberflächlicher Betrachtung verwechselt werden könnte. Die Parameren sind an der Spitze aber stumpfer und der eigentliche Penis in der Mitte nicht so stark verschmälert. Auch die Ventralseite zeigt eine gewisse Aehnlichkeit mit *viennensis*, doch sind die Parameren hier noch

breiter als bei diesen. Der Schaft ist schwach gebogen und von etwa $1^1/_2$ facher Länge der Peniskapsel.

Ueber den Legestachel der Weibchen kann ich nichts sagen, da mir außer einer derzeit von Ag. Dodero, Genua liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellte Cotype (♂) kein weiteres Exemplar zu Gesicht gekommen ist.

Größe: nach Dodero sehr variabel. Das mir vorliegende Stück mißt knapp 3,8 mm, ist also kleiner als *nitidulus* im Durchschnitt.

Verbreitung: Zentral- und Mittelitalien. Nach Dodero selten.

Typus: ? Wahrscheinlich aber wohl im Museum Genua.

6. **Dryops ernesti** Des Gozis.

(Abb. 85—90, Taf. I, Fig. 5, Taf. IV, Fig. 5)

Die breiteste und gewölbteste Art. Schwarz, Beine dunkelbraun, Tarsen und Klauen stets heller. In sehr seltenen Fällen sind die Beine trüb rötlich, aber nie so hell wie bei *nitidulus*. Die Fühler (Abb. 88) 9gliederig, das 2. Glied mit kurz ausgezogener, breit verrundeter Spitze. Die Mandibeln (Abb. 85) nur wenig stärker als bei *nitidulus*, der 1. (große) Zahn etwas spitzer. Das Labium (Abb. 86) stark quer, mit flach ausgebuchtetem Vorderrande. Die Lippentaster 3gliederig, das Endglied zur Spitze nicht stärker verengt als zur Basis. Die Maxillen (Abb. 87) ziemlich kräftig. Die Außenlade verhältnismäßig klein, deutlich kleiner als der Basalteil. Die Innenlade schmal und lang, die Außenlade um ca. $^1/_3$ ihrer Länge überragend. Die Kiefertaster 4gliederig. Das Endglied von der Basis zur Spitze ziemlich stark verjüngt, nicht so groß wie die 3 ersten Glieder zusammen. Kopf und Halsschild stark und dicht punktiert. Halsschild auf der Scheibe und an der Basis etwas weitläufiger punktiert. Die Zwischenräume der Punkte erreichen fast nie den Durchmesser derselben. Mikropunktur stark und dicht. Halsschild (Abb. 89a, b) wenig schmäler als die Flügeldecken, aber der vorderen Hälfte mehr oder weniger, aber stets deutlich buckelig gewölbt und hierdurch schon deutlich von *nitidulus* zu unterscheiden. In sehr seltenen Fällen ist der Halsschild schwach längsgekielt. Der Seitenrand vor der Basis leicht gerundet und dann nach vorn fast geradlinig verengt. Die Seitenteil-Linien im Basaldrittel eingebuchtet und zur Basis nach außen gerichtet. Flügeldecken breit, stark ge-

wölbt, unregelmäßig dicht punktiert, aber deutlich schwächer als Kopf und Halsschild; auch bei dieser Art die Punktur zur Spitze deutlich schwächer und weiter werdend. Die Basis der Flügeldecken zeigt meistens 5—6 mehr oder weniger deutliche Streifen, beim Fehlen derselben ist aber stets ein mehr oder minder kräftiger Längseindruck neben dem Schildchen vorhanden. Die Mikropunktur ist feiner als die des Kopfes und Halsschildes. Die Oberseite ist fein, kurz und dicht anliegend behaart. Sie ist von gelbbrauner bis graubräunlicher Farbe, die des Kopfes, Halsschildes und Schildchens ist heller. Die abstehende Behaarung ist sehr lang und kräftig, von bräunlicher bis schwarzer Farbe und stark aufgerichtet. Die Unterseite ist grob und dicht punktiert, mit sehr grober und weit auseinanderstehender Mikropunktur auf den Punktzwischenräumen. Die anliegende Behaarung dünn und fein, die abstehende kräftig aber bedeutend kürzer als auf der Oberseite. Der Prosternalfortsatz (Abb. 90) groß und breit, erst ein wenig verbreitert und dann zur verrundeten Spitze mit leichter Einbuchtung verjüngt. Der Mittelkiel verschmälert sich zur Spitze sehr stark.

Der Penis (Taf. I, Fig. 5 a, b, c) ist ziemlich stark chitinisiert und daher von bräunlicher Farbe. Die Parameren sind lang und gleichmäßig von der Basis zur Spitze, fast geradlinig, verjüngt. Auf der Unterseite haben diese auf der Innenkante jederseits einen sich fast über die ganze Länge der Parameren erstreckenden Eindruck, der die eigentliche Innenkante abwärts drückt. Der eigentliche Penis ist breit spindelförmig, mit stumpfer Spitze und ohne jegliche Kielung, d. h. also vollständig flach. Der Schaft ist kurz, nur wenig länger als die Peniskapsel und nur schwach gebogen.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 5) ist kräftig und ziemlich breit. Der Spitzenteil ist auch deutlich abwärtsgebogen. Der freie Teil zwischen dem Fortsatz zur Anheftung der Muskulatur und dem Basalteil ist schmal.

Größe: 4—5,1 mm.

Verbreitung: Ganz Europa. Der nördlichste mir bekannt gewordene Fundort ist N.-Norwegen, der südlichste Bulgarien (Balkan-Geb.) während die östlichsten Fundorte Staszow (Kielce) Polen bilden. — Wohl mit die häufigste Art dieser Gattung. — Untersuchtes Material; 1236 Exemplare.

Typus: ? Da die Sammlung Maurice des Gozis zum größten Teil vereinzelt wurden, läßt sich über den Verbleib der Typen wohl nichts genaues mehr feststellen.

4. Gruppe: **rufipes.**

Grundfarbe deutlich sichtbar. Körper schmäler und flacher gewölbt. Die Flügeldecken grob und dicht punktiert. Die abstehende Behaarung feiner und weniger stark aufgerichtet.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Flügeldecken grob und tief punktiert 2
— Flügeldecken feiner und flach punktiert 3
2 Körper gedrungener, Flügeldecken grob punktiert. Halsschild dicht und mäßig fein punktiert . . . . . *7. rufipes* Kryn.
— Körper paralleler. Flügeldecken feiner punktiert. Halsschild weitläufiger und feiner punktiert . . . . . *8. punctatellus* Bllw.
3 Körper einfarbig schwarz . . . . . *10. adendus* n. sp.
— Körper zweifarbig, Kopf und Halsschild schwarz, Flügeldecken braun . . . . . *9. jeanneli* n. sp.

7. **Dryops rufipes** Kryn.

(Abb. 91—93, Taf. I, Fig. 7a, b c, Taf. IV, Fig. 6)

Körper ziemlich parallel und mäßig gewölbt. Schwarz, Beine bräunlichrot. Die Fühler (Abb. 91) 9gliederig, das 2. Glied stark quer die Spitze nur mäßig ausgezogen und kurz verrundet. Kopf und Halsschild dicht und mäßig stark punktiert. Die Zwischenräume größer als die Punkte. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln stumpf gewölbt. Halsschild (Abb. 95a, b) weniger quer als bei den vorhergehenden Arten, etwas stärker gewölbt, hinter der Mitte am breitesten und von dort nach vorn gleichmäßig gerundet verengt und nur wenig schmäler als die Flügeldecken. Die Mikropunktur sehr dicht und grob, schon bei 25facher Vergrößerung gut erkennbar. Die Flügeldecken, die hinter den Schultern nur sehr wenig zusammengedrückt, sind ziemlich parallel, sehr grob, unregelmäßig und dicht punktiert, zur Spitze viel feiner und weitläufiger werdend. Die Mikropunktur der Decken ist ebenso kräftig, aber nicht so dicht. Häufig sind zwischen Schulter und Naht Andeutungen von Streifen vorhanden. Die anliegende Behaarung ist fein und von

weißlichgrauer Farbe, sehr kurz und nicht sehr dicht; die Grundfarbe ist überall deutlich sichtbar. Die abstehende Behaarung ist ziemlich lang, fein, von hellgrauer bis weißlicher Farbe und ziemlich stark aufgerichtet, aber nicht so stark wie bei den Arten der *nitidulus*-Gruppe. Die Unterseite ziemlich kräftig, aber weitläufig punktiert; mit kurzer, dünner, anliegender und mäßig langer nicht sehr dicht stehender abstehender Behaarung. Der Prosternalfortsatz (Abb. 93) breit und ziemlich lang. Nach einer schwachen Einschnürung gleichmäßig geradlinig zur Spitze verjüngt und gleichmäßig gewölbt.

Der Penis (Taf. I, Fig. 7a, b, c) ist nicht sehr stark chitinisiert und von hellbräunlicher Farbe. Die Peniskapsel ist kurz, die Parameren zur Spitze gleichmäßig leicht gerundet verjüngt. Auf der Unterseite, auf der die Parameren sehr breit sind, sind sie doppelbuchtig. Der eigentliche Penis ist schlank spindelförmig, an der Basis kurz zusammengedrückt und gekielt. Die Spitze ist ziemlich scharf. Der Schaft ist kräftig, von $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ facher Länge der Kapsel und an beiden Enden leicht verdickt. Der Schaft ist etwas breiter und dicker als die Peniskapsel, die von dem Schaft umfaßt wird.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 6) ist gerade. Der Rücken (Oberkante des Apparates) erhebt sich über das Basalteil, der freie Teil hinter dem Apicalteil ist nur klein. Diese Form, die für diese Art charakteristisch ist, ist mit keiner der verwandten Arten zu verwechseln.

Größe: 2,8—4 mm. In der Größe ist die Art sehr variabel.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Aegypten, Syrien, Klein-Asien, Kaukasus. Am letzteren Ort scheint die Art aber nur sehr selten vorzukommen, ich habe von dieser Lokalität bisher nur ein Stück gesehen und wird sie auch in der Literatur von diesem Ort nie erwähnt. Der nördlichste mir bekannte Fundort ist Bad Elster im Vogtland. Während sich die Art von Osten nach Asien und Afrika hinein verbreitet, ist im Westen Spanien und Portugal die Grenze und konnte die Art in Marokko u. s. w. noch nicht nachgewiesen werden. Untersuchtes Material: 253 Exempl.

Typus: ? Wahrscheinlich im Museum der Universität Charkow.

8. **Dryops punctatellus** Bllw.

(Abb. 94—96, Taf. 1, Fig. 8, Taf. IV, Fig. 17)

Im allgemeinen ein wenig kleiner als die vorhergehende Art, weniger stark gewölbt und etwas paralleler. Schwarz,

Beine rötlichbraun. Die Fühler (Abb. 94) nur 8gliederig, das 2. Glied fast so lang wie breit, die Spitze nicht sehr weit vorgezogen. Kopf und Halsschild fein und bei weitem nicht so dicht punktiert wie bei *rufipes*, die Zwischenräume von 2—3 facher Größe der Punkte. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln stumpf, aber stärker als bei *rufipes* gewölbt. Halsschild (Abb. 95 a, b) nur wenig schmäler als die Flügeldecken, flach gewölbt, die Seiten vor der Basis fast gerade, an der Basis nicht oder nur sehr wenig eingezogen, nach vorn gleichmäßig gerundet verengt. Die Seitenteil-Linien fast gerade, nur etwas vor der Mitte leicht eingebogen. Die Mikropunktur grob und dicht. Flügeldecken hinter den Schultern nur sehr wenig zusammengedrückt, gestreckt, ziemlich parallel, kräftig, nicht sehr dicht unregelmäßig punktiert. Die Punktur zur Spitze nur wenig schwächer und weitläufiger werdend. Die Punktur der Flügeldecken ist doppelt so stark als die des Kopfes und Halsschildes. Dasselbe Verhältnis zeigt die Mikropunktur der Decken. Sie ist kräftig und dicht schon bei schwacher Vergrößerung gut erkennbar. Die Tiere erhalten hierdurch einen matten Glanz. Die anliegende Behaarung ist mäßig fein, kurz, von weißlichgrauer Farbe und kräftiger und dichter als bei *rufipes*. Kopf und Halsschild sind etwas dichter behaart. Die abstehende Behaarung ist mäßig fein, von gelblichgrauer Farbe und ziemlich stark aufgerichtet. Die Unterseite ist sehr weitläufig und ziemlich stark punktiert und hat kräftige und dichte Mikropunktur, die aber feiner als die der Oberseite ist. Das Abdomen ist deutlich feiner punktiert. Die anliegende Behaarung ist sehr dünn und weit auseinanderstehend, die abstehende fein und mäßig lang. Der Prosternalfortsatz (Abb. 96) relativ kurz, zur breit verrundeten Spitze bogig verjüngt und im Apicaldrittel flach.

Der Penis (Taf. 8, Fig. 8a, b, c) gleicht in der Form und Größe dem vorhergehenden, doch sind die Parameren in der Mitte deutlich eingebuchtet. Auf der Unterseite sind die Innenkannten derselben gleichmäßig ausgerundet. Der eigentliche Penis ist gestreckt spindelförmig mit geraden Seiten, an der Basis wie bei *rufipes* leicht gekielt. Der Schaft kräftig, von etwa $1^1/_2$facher Länge der Peniskapsel und schwach gebogen. Er ist am Ansatz der Peniskapsel auf der Dorsalseite rinnenartig vertieft. Die Rinne, die etwa von der Breite der Peniskapsel ist, erstreckt sich etwa über die halbe Länge des Schaftes und ist in ihrer ganzen Länge scharfkantig.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 17) ist verhältnismäßig groß, schwach chitinisiert. Der Spitzenteil ist kräftig abwärtsgebogen, die Oberkante deutlich eingeschnürt.

Größe: 3,2—4,1 mm.

Verbreitung: Kasp. Meer-Geb. (Lenkoran), Ost-Buchara (Tschitschantan), Turkestan (Ak-sou-Tal). — Ist im Osten anscheinend die vikariierende Art für *rufipes*. — Untersuchtes Material 7 Exemplare.

Typus: Deutsch. Ent. Inst. Berlin-Dahlem (Hauptslg. und Coll. Leonhard).

9. **Dryops jeanneli** n. sp. (Abb. 277—280)

Körper etwas länger und breiter als bei den vorgehenden Arten, aber ebenso parallel und flach gewölbt. Kopf und Halsschild schwarz, die Flügeldecken dunkelbraun, die Beine rotbraun, die Tarsen ein wenig heller. Die Fühler (Abb. 277) 10gliederig, das 2. Glied mit einer kurz verrundeten, breiten Spitze. Die Keulenglieder ziemlich groß, das Endglied sehr klein. Kopf und Halsschild kräftig und dicht punktiert, die Punktur dichter als als bei *rufipes* und *punctatellus*. Die Punktur verhältnismäßig dicht, die Zwischenräume nur wenig größer als die Punkte. Auf der Scheibe des Halsschildes steht die Punktur etwas weitläufiger. Der Kopf ist ein wenig, aber deutlich, dichter punktiert, die Größe der Punkte wie die des Halsschildes. Die Mikropunktur ist kräftig, feiner als bei den vorhergehenden Arten und nicht sehr dicht. Das Halsschild (Abb. 279 a, b) deutlich quer und etwas hinter der Mitte am breitesten. Der Seitenrand in der vorderen Hälfte fast geradlinig, zur Basis sanft gerundet und vor den Hinterwinkeln leicht ausgebuchtet. Die Vorderwinkel kräftig, mit verrundeter Spitze. Die Hinterwinkel klein mit scharfer Spitze und ein wenig nach hinten gezogen. In der Längsrichtung ist das Halsschild nur schwach gewölbt. Die Seitenteil-Linien gleichmäßig gerundet und an Spitze und Basis einwärtsgebogen. Die Flügeldecken sind hinter den Schultern leicht zusammengedrückt, gestreckt, parallel und flach gewölbt. Sie sind dicht und kräftig punktiert. Die Punktur ist schwächer als bei *punctatellus* und *rufipes* aber bedeutend dichter. Die Zwischenräume der Punkte sind von der Basis bis etwa zur Mitte der Decken kleiner als die Punkte. Zur Spitze hin vergrößern sich dann die Zwischenräume langsam um hier etwa die Größe der Punkte zu erreichen.

Die Mikropunktur ist feiner als bei den beiden vorausgehenden Arten, aber immer noch grob und steht sehr dicht. Die anliegende Behaarung ist fein, etwas länger als bei den zwei vorausgehenden Arten, auch etwas dichter und von weißlichgrauer Farbe. Auf Kopf und Halsschild ist diese Behaarung etwas feiner und kürzer. Die abstehende Behaarung ist kürzer als bei *punctatellus* und *rufipes*, auch etwas feiner und weniger stark aufgerichtet. Die Farbe ist nur wenig dunkler als die der anliegenden Behaarung. Die Unterseite ist merklich weitläufiger und feiner punktiert, besonders das Abdomen. Desgleichen ist die Behaarung der Unterseite wesentlich feiner. Der Prosternalfortsatz (Abb. 278) ziemlich klein, schmal und kurz und ist zur kurz verrundeten Spitze stark verjüngt. Vor der Spitze ist er jederseits leicht eingebuchtet. Das Spitzendrittel ist flach, von hieraus erstreckt sich zur Basis ein schmaler, flacher Mittelkiel.

Der Penis (Abb. 280 a, b, c) schmal und ziemlich groß. Die Peniskapsel an der Basis am breitesten. Die Parameren von hier zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Der Mittelteil derselben ziemlich schmal, zur Basis stark verbreitert und hier eine ganze Strecke zusammenstoßend. Das Spitzenviertel verbreitert und auf der Innenkante geradlinig (Abb. 280a). Auf der Ventralseite (Abb. 280 b) sind die Parameren gleichmäßig, leicht gerundet. Der eigentliche Penis zum Spitzendrittel erweitert, desgleichen an der Basis. Der Mittelteil ist leicht zusammengedrückt, sodaß die Unterkante von oben sichtbar. Die Austrittsöffnung des „Ductus" ist auf der Unterseite, kurz vor der Mitte, deutlich sichtbar. Die Peniskapsel lang, der Schaft kräftig (Abb. 280 c) und länger als die Kapsel.

Weibchen unbekannt.

Größe: 4—4,2 mm.

Verbreitung: Turkestan (Samarkand) — Untersuchtes Material: 2 Exemplare.

Typus: ♂ Museum Paris (Coll. Grouvelle). — Kotype in meiner Sammlung.

Ich widme diese Art Herrn Prof. Dr. R. Jeannel, Paris, der in gewohnt liebenswürdiger Weise das Material zur Verfügung stellte.

Die Art ist nahe verwandt mit *punctatellus* Bllw. unterscheidet sich aber deutlich durch die dunkelbraunen Flügeldecken mit dichterer und feinerer Punktur von derselben.

10. **Dryops addendus** n. sp.
(Abb. 97—101, Taf. II, Fig. 6)

Körper ein wenig breiter als bei *rufipes* und *punctatellus*, aber ebenso parallel und flach gewölbt. Körper schwarz, Beine rotbraun, Tarsen und Klauen heller. Die Fühler (Abb. 97) 10gliederig, das 2. Glied mit einer kräftig ausgezogenen Spitze. Kopf und Halsschild dicht punktiert, die aber nur etwa halb so stark als bei den beiden vorgehenden Arten. Die Zwischenräume auf der Scheibe von etwa $1^1/_2$ fachem, am Rande nur knapp vom Durchmesser der Punkte. Die Mikropunktur sehr kräftig und dicht. Das Halschild (Abb. 98 a, b) nur leicht quer, der Seitenrand zur Basis ganz leicht eingezogen, zur Spitze gleichmäßig gerundet verengt. Die Längswölbung flach, fast geradlinig, sodaß eine firstartige Form entsteht. Die Seitenteil-Linien im Basaldrittel kräftig eingebuchtet, zur Spitze mit dem Seitenrand nahezu parallel. Die Flügeldecken von der Basis bis hinter der Mitte mit größeren, flachen Grübchen, die an der Basis unregelmäßig, zur Mitte mehr reihig geordnet sind. Diese grubenartige Punktur ist am deutlichsten bei 10facher Vergrößerung sichtbar. Außerdem mit unregelmäßiger, weitläufigerer Punktur als auf dem Halsschilde. Die Zwischenräume von $2^1/_2$ bis 3 fachem Durchmesser der Punkte. Die Mikropunktur grob, aber weiter auseinanderstehend. Die anliegende Behaarung sehr kurz, fein und nicht sehr dicht, von weißlichgrauer Farbe. Die abstehende lang, fein, ziemlich aufgerichtet und von gelbgrauer Farbe. Auf Kopf und Halsschild ist die anliegende Behaarung deutlich dichter, die abstehende Behaarung zur Mitte gelagert. Die Unterseite feiner als die Oberseite punktiert, die Behaarung gleichfalls feiner. Der Prosternalfortsatz (Abb. 99) nicht sehr breit und lang, zu einer breit verrundeten Spitze nahezu geradlinig verjüngt.

Der Penis (Taf. II, Fig. 6a, b, c) ist schlank, schwach chitinisiert und von blass rotgelblicher Farbe. Die Parameren sind schlank, von der Basis zur scharfen Spitze gleichmäßig gerundet verjüngt. Die Innenkanten nur schwach eingebogen, jederseits kurz hinter der Basis mit einem kurz ovalem tiefem Eindruck. Eine stärker chitinisierte Leiste geht von der Basis der Parameren von der Dorsal- bis zur Ventralseite. Sie verläuft geschwungen bis etwa zur halben Höhe der Parameren. In den Abbildungen ist der Verlauf dieser Linie deutlich sichtbar. Auf der Unterseite ist die Innenkannte der Parameren fast ge-

radlinig, nur an der Basis leicht auswärts gebogen. Der Penis selbst ist schlank spindelförmig mit scharfer Spitze und überragt die Parameren um ein weniges. Von der Basis zur Spitze auf knapp ein Drittel der Länge gekielt. Der Schaft von gut der doppelten Länge der Peniskapsel, zur Basis leicht verdickt und schwach gebogen. Auf der Dorsalseite eine rinnenartige Vertiefung, die sich fast über die ganze Länge erstreckt. Das Stützelement des Penis (Abb. 101) besteht aus sehr dünnen und schwach chitinisierten Leisten die vorn zusammengewachsen und einen schmalen freien Raum umschließen. Das letzte Sternit (Abb. 100) klein, schwach chitinisiert, der Basalteil am Innenrande leicht ausgeschnitten.

♀ bisher unbekannt.

Größe: 3,8 mm.

Verbreitung: Erytrea (Ghinda). 1 Exemplar.

Typus: ♂ Mus. Nat. Hist., Paris, (Coll. Grouvelle)

Die Art nimmt eine Zwischenstellung zwischen dieser und der *striatellus*-Gruppe ein. Der Behaarung und besonders der Form des Körpers wegen muß sie aber in dieser Gruppe untergebracht werden. Durch die flache Gruben-Punktur ist sie sofort von allen anderen Arten zu unterscheiden.

5. Gruppe: **striatellus-algiricus.**

Grundfarbe deutlich sichtbar. Körper mittelgroß, ziemlich gestreckt, parallel und mäßig gewölbt. Flügeldecken kräftig und dicht punktiert. Die abstehende Behaarung ziemlich lang und anliegend.

Bestimmungstabelle der Arten.

1	Körper größer	3
—	Körper kleiner	2
2	Flügeldecken mit deutlichen Streifen, in denen größere Punkte	11. *striatellus* Fairm.
—	Flügeldecken höchstens mit Andeutungen von Streifen, in denen aber keine größeren Punkte	12. *algiricus* Luc.
3	Halsschild und Flügeldecken gleich dicht punktiert	13. *gracilis* Karsch.
—	Halsschild dichter als die Flügeldecken punktiert	14. *discretus* Bllw.

11. **Dryops striatellus** Fairm.

(Abb. 102—104, Taf. I, Fig. 9, Taf. IV, Fig. 7)

Körper gestreckt, parallel, mäßig gewölbt. Schwarz, Beine dunkelbraun, Tarsen und Klauen heller. Die Fühler (Abb. 102) 9gliederig, das 2. Glied fast trapezoid. Glied 4—6 auffallend stark lang. Kopf und Halsschild gleichmäßig, dicht und nicht sehr kräftig punktiert. Die Zwischenräume der Punkte mindestens von der Größe derselben. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln stumpf gewölbt. Halsschild (Abb. 103a, b) ein wenig schmäler als die Flügeldecken, deutlich quer, gleichmäßig flach gewölbt und schwach längs gekielt. Der Seitenrand gleichmäßig verrundet verengt, etwas hinter der Mitte am breitesten. Die Seitenteil-Linien in der Basalhälfte fast gerade, nur an der Basis leicht nach innen gebogen, die Apicalhälfte leicht gerundet nach innen gebogen. Die Mikropunktur kräftig und dicht. Die Flügeldecken fast parallel, nicht sehr stark gewölbt, hinter den Schultern leicht zusammengedrückt. Sie zeigen 6 stärker oder schwächer ausgebildete, aber immer deutliche Streifen, welche erst kurz vor der Spitze erlöschen. Die Punktur, die aus nicht so starken Punkten wie die des Halsschildes besteht, ist auch weitläufiger als diese und wird zur Spitze feiner. Außer dieser Punktur noch neben den Streifen reihig angeordnete mehr oder weniger tiefe Grübchen, die zur Spitze schwächer werden. Die Mikropunktur ist kräftig, aber weitläufiger als die des Halsschildes. Die anliegende Behaarung der Oberseite ist sehr kurz und von weißlichgrauer bis gelblicher Farbe. Kopf und Halsschild sind dichter behaart. Die abstehende Behaarung nicht sehr kräftig, mäßig lang und von gelblichgrauer bis grauschwarzer Farbe. Die Unterseite wenig stark und weitläufig punktiert, das Abdomen deutlich noch feiner und sehr viel weitläufiger. Die Mikropunktur der Unterseite grob und dicht. Die anliegende Behaarung der Unterseite ist sehr dünn und fein, die abstehende Behaarung dünn stehend, fein und mäßig lang. Der Prosternalfortsatz (Abb. 104) sehr lang und schmal, zur scharfen Spitze fast geradlinig verjüngt. Nur die Basalhälfte in der Mitte leicht gekielt.

Der Penis (Taf. I, Fig. 9a, b, c) ist schlank, aber kräftig, mäßig stark chitinisiert und von hellbrauner Farbe. Die Peniskapsel sehr lang. Die schmalen, schlanken Parameren von der Basis nach vorn gleichmäßig leicht gerundet verjüngt. Die Innen-

kanten derselben auf der Dorsalseite gerundet ausgebuchtet, auf der Ventralseite bis kurz vor der Basis geradlinig und hier mit einem fast kreisförmigen Ausschnitt. Der Penis schlank spindelförmig, die Seiten sehr leicht verrundet, an der Basis kurz zusammengedrückt und schwach gekielt. Der Schaft kurz und kräftig, gerade und nur wenig länger als die Peniskapsel.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 7) schmal und nur schwach chitinisiert. Die Oberkante leicht eingebuchtet und die Spitze nur schwach abwärts gebogen. Der freie Raum zwischen dem Fortsatz und dem Basalteil des Stachels nur sehr schmal.

Größe: 3,8—4 mm.

Verbreitung: Deutschland, Holland, Frankreich, Spanien, Portugal, Corsica, Sardinien, Nordafrika (Tanger, Algier). — Diese Art hat ihr Hauptvorkommen im mediterranen Gebiet und sind die Funde in Deutschland (Wahner Heide/Reinland, Huntslosen/Bremen) und Holland (Ermelo) sicher die nördlichsten Ausläufer der Verbreitung. Von Dodero wurde dann noch Süd-England angeführt, ich habe bisher aber keinerlei englische Exemplare zu Gesicht bekommen. — Scheint ziemlich selten zu sein. — Untersuchtes Material: 76 Exemplare.

Typus: ? Ob die Type mit der hinterlassenen Sammlung an das Mus. Nat. Hist. Paris gekommen ist, oder ob es sich um Tiere aus fremder Sammlung handelte, die bei der Untersuchung vorlagen, läßt sich wohl nicht mehr mit Sicherheit feststellen.

12. **Dryops algiricus** Luc.

(Abb. 105—110, Taf. I, Fig. 10, Taf. IV, Fig. 8)

Körper ziemlich parallel und mäßig gewölbt. Schwarz, Beine rot- bis dunkelbraun, Tarsen und Klauen stets heller. Die Fühler (Abb. 108) 10gliederig, das 2. Glied fast dreieckig, die nur wenig ausgezogene Spitze stumpf verrundet. Die Mandibeln (Abb. 105) ziemlich kurz und breit. Die 3 Innenzähne gleichmäßig stark ausgebildet. Der Apicalteil sehr kurz, der Basalteil groß und an der Basis relativ breit. Das Labium (Abb. 106) schmal, länger wie breit und der Vorderrand nur sehr schwach ausgebuchtet. An den 3gliederigen Lippentastern, das Endglied groß und massig, rund-oval. Die Maxillen (Abb. 107) klein. Die Außenlade von der Größe des Basalteiles, die Seiten derselben leicht bogig gerundet. Die Innenlade sehr schlank und wenig länger als die Außenlade. Die Kiefertaster, wie bei allen Arten 4gliederig. Das Endglied schlank, zur Spitze wenig

verjüngt und etwas länger als die ersten 3 Glieder zusammen. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln mehr oder weniger leicht gewölbt. Kopf und Halsschild dicht und mäßig stark punktiert. Der Halsschild auf der Scheibe weitläufiger. Die Zwischenräume der Punkte von ca. dem doppelten Durchmesser derselben. Der Kopf ist feiner und weitläufiger punktiert. Halsschild (Abb. 109a, b) ist etwas schmäler als die Flügeldecken, die größte Breite hinter der Mitte. Der Seitenrand zur Basis leicht gerundet, verengt, zur Spitze stärker und fast geradlinig. Die Seitenteil-Linien sind zur Spitze gerundet, zur Basis geradlinig etwas nach innen laufend. Die Mikropunktur des Kopfes und Halsschildes ist fein und wenig dicht. Die Flügeldeken sind fast parallel und hinter den Schultern leicht zusammengedrückt. Sie sind unregelmäßig etwas feiner und weitläufiger als der Halsschild punktiert, an der Basis am kräftigsten und etwa von der Mitte ab merklich weiter und schwächer. Häufig sind flache Streifen vorhanden, die aber stets vor der Spitze erlöschen. Die Mikropunktur ist etwas kräftiger und dichter als die des Halsschildes. Die Stärke der Punktur ist bei dieser Art etwas variabel, doch sind die Flügeldecken stets feiner und weitläufiger als der Halsschild punktiert. Die Exemplare aus dem europäischen Teil der Verbreitung waren durchweg ein wenig kräftiger punktiert als die aus Nord-Afrika und Kleinasien. Die anliegende Behaarung ist ziemlich kurz, fein, dicht und von weißlichgrauer bis gelblichgrauer Farbe. Die Grundfarbe ist aber stets deutlich sichtbar. Die abstehende Behaarung ist kräftig, verhältnismäßig lang und von gelblichgrauer bis grauschwarzer Farbe. Die Unterseite ist viel feiner und weitläufiger punktiert als die Oberseite, das Abdomen noch deutlich feiner. Die Mikropunktur wie auf der Oberseite aber wesentlich dichter. Die Behaarung, sowohl die anliegende wie die abstehende feiner, kürzer und weitläufiger als auf der Oberseite. Der Prosternalfortsatz (Abb. 110) breit und mäßig lang. Die geraden Seiten verjüngen sich in einer doppelbuchtigen Linie zu einer mäßig scharfen Spitze. Die Mitte mit einem breiten flachen Kiel.

Der Penis (Taf. I, Fig. 10a, b, c) mäßig kräftig, nicht sehr stark chitinisiert und von hellbrauner Farbe. Die Peniskapsel ist kurz. Die Parameren, die an der Basis nicht zusammenschließen, zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Der Außenrand geradlinig, der Innenrand doppelbuchtig, wodurch ein zangenartiges Aussehen entsteht. Der Innenrand der Unterseite von

der Basis bis kurz vor der Mitte geradlinig, dann verschmälern sich die Parameren auf etwa die Hälfte der Stärke, um sich hierauf wieder in fast gerader Linie zu verjüngen. Der Penis leicht quer gewölbt, an der Basis am breitesten, hier kurz gekielt und dann fast geradlinig zur mäßig scharfen Spitze verjüngt. Der Schaft ist kurz, kräftig und nur wenig länger als die Peniskapsel.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 8) breit, nicht sehr stark chitinisiert. Der nur wenig abwärts gebogene Spitzenteil endet in eine nicht scharfe, sondern mehr verbreiterte Spitze.

Größe: 3,6—4,5 mm.

Verbreitung: Eine rein mediterrane Art, deren Vorkommen auf die Länder rund um das Mittelmeer beschränkt ist. Scheint aber nicht über Aegypten hinaus verbreitet zu sein; denn aus Syrien ist mir diese Art noch nicht bekannt geworden. Den Literatur-Angaben, die von einem Vorkommen dieser Art in England sprechen, ist mit sehr großer Skepsis entgegenzutreten. Wahrscheinlich sind diese Stücke mit *striatellus* verwechselt worden. — Untersuchtes Material: 237 Exemplare.

Typus: ? vielleicht mit der Sammlung Lucas ins Mus. Nat. Hist. Paris gekommen.

13. **Dryops gracilis** Karsch.

(Abb. 111—116, Taf. I, Fig. 12, Taf. IV, Fig. 9).

Größer, ebenso gewölbt und parallel wie *algiricus*. Schwarz, Beine dunkelbraun, Tarsen u. Klauen rötlich. Die Fühler (Abb. 111) 10gliederig, die Spitze des 2. Gliedes breit vorgezogen u. stumpf verrundet. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln gleichmäßig verrundet, nicht buckelig gewölbt. Kopf und Halsschild dicht und mäßig stark punktiert, dichter und feiner als bei *algiricus*. Die Zwischenräume der Punkte von etwa $1^1/_2$facher Größe derselben. Die Mikropunktur ziemlich fein. Der Halsschild (Abb. 112a, b) ist nur sehr wenig schmäler als die Flügeldecken und zur Basis kaum merklich verengt. Der Seitenrand ist von der Basis an auf ca. $^1/_4$ der Länge fast geradlinig, zur Spitze dann gleichmäßig gerundet verengt. Die Seitenteil-Linien gleichmäßig gerundet. Die Flügeldecken gestreckt, fast parallel, mäßig gewölbt und hinter den Schultern nur sehr wenig zusammengedrückt. Sie sind unregelmäßig dicht punktiert. Die Punktur ist nicht sehr stark, feiner und flacher als die des Halsschildes, aber ebenso dicht und viel feiner und dichter als bei *algiricus*. Sie

bleibt bis zur Spitze gleichmäßig. An der Basis zwischen Schulter und Naht sind manchmal Andeutungen von Streifen vorhanden. Die Mikropunktur ist feiner und weiter als die des Halsschildes. Die anliegende Behaarung ist dicht und fein, kurz und fast tomentartig. Sie läßt die Grundfarbe aber stets deutlich erkennen und ist von gelblichgrauer bis gelber Färbung. Die abstehende Behaarung ist nur mäßig kräftig und etwa halb so lang wie bei *algiricus* und stärker aufgerichtet. In der gleichen Färbung wie die anliegende Behaarung. Die Unterseite feiner und weiter punktiert, mit kräftigerer Mikropunktur wie auf der Oberseite. Die Behaarung dünner, feiner und kürzer. Der Prosternalfortsatz (Abb. 113) kurz, zu einer mäßig scharfen Spitze gleichmäßig verjüngt. Die Kielung verbreitert und verflacht zur Spitze.

Der Penis (Taf. I, Fig. 12a, b, c) ist kräftig und ziemlich stark chitinisiert, daher von bräunlicher Farbe. Die Peniskapsel ist kräftig, die Parameren sind zur Spitze fast geradlinig verjüngt. Die Innenkante nur vor der Basis gerundet, zur Spitze dann fast geradlinig. Auf der Ventralseite ist die Innenkante doppelbuchtig, die Basalbuchtung kräftig, die davorliegende nur schwach. Das erste (Spitzen-) Drittel der Innenkante ist einwärts gebogen. Der Penis selbst ist flach und breit, an der Basis am breitesten und zur Spitze gleichmäßig gerundet verjüngt. Der Schaft kräftig und von ca. $1^1/_4$ facher Länge der Peniskapsel. Das Stützelement (Abb. 115) kräftig, die Basalpartie der frei endenden Stäbchen einwärtsgebogen, das letzte Sternit (Abb. 114) ist breit, die Seitenteile der Basis am Ende breit aufgebogen.

Der Legeapparat (Taf. IV, Fig. 9) ist für die Größe des Tieres klein. Er ist ziemlich kräftig chitinisiert und von hellbräunlicher Farbe. Das Apicalteil in eine scharfe Spitze endend, die Oberkante desselben nahezu geradlinig, die Unterkante leicht gebogen. Das letzte Sternit (Abb. 116) nur mäßig groß und nicht sehr stark chitinisiert. Der zu einem Stäbchen ausgezogene Teil liegt im natürlichen Zustande in der Richtung in das Körperinnere. Der breitere (auf den Abb. innere Teil) liegt unter dem sichtbaren 8. Sternit und läßt die Form der Verbreiterungen den Umriß des Sternites erkennen. Die Seitenränder und das Stäbchen sind immer stärker als die anderen Teile chitinisiert.

Größe: 4,8—5,3 mm.

Verbreitung: Portugal, Südspanien, Südfrankreich, Italien, Corsica, Sardinien, Corfu; Naxos, Kanarische Inseln, Nordafrika

bis zum Sinai einschließlich. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Art liegt in Nordafrika, wo diese wohl die häufigste ist. Die europäischen Fundorte scheinen nur noch Ausläufer der Verbreitung zu sein. — Untersuchtes Material: 203 Exemplare.

Typus: Zool. Mus. Berlin (Coll. Erichson).

14. **Dryops discretus** Bllw.

(Abb. 117—122, Taf. I, Fig. 11, Taf. IV, Fig. 10)

Von der Form und in der Regel der gleichen Größe des vorhergehenden. Schwarz, Beine braun, Tarsen und Klauen heller. Die Fühler (Abb. 117) 10gliederig, die Spitze des 2. Gliedes kurz vorgezogen und breit verrundet. Kopf und Halsschild stark und dicht, ziemlich grob punktiert, die Punktur ist ebenso stark oder ein wenig stärker als die bei *gracilis*, aber deutlich dichter, die Zwischenräume nie die Größe der Punkte erreichend. Die Mikropunktur ist kräftig und dicht. Der Halsschild (Abb. 118a, b) quer und flach gewölbt. Der Seitenrand an der Basis leicht eingezogen, in der Mitte mehr oder weniger stark eingebuchtet und zur Spitze leicht gerundet verengt. Die Seitenteil-Linien fast gerade oder auch in der Mitte leicht eingebuchtet. Die Flügeldecken in Form, Punktur und Behaarung, sowohl in der anliegenden wie der abstehenden, wie bei *gracilis*. Nur an der Basis der Flügeldecken ist die Punktur gedrängter. Die Unterseite ist feiner und weitläufiger punktiert, die Behaarung desgleichen, besonders die abstehende ist merklich kürzer. Der Prosternalfortsatz (Abb. 119) breit und lang, mit geraden Seiten, dann fast winklig zur kurz verrundeten Spitze verjüngt.

Der Penis (Taf. I, Fig. 11a, b, c) kräftig, gedrungen, ziemlich stark chitinisiert und von bräunlicher Farbe. Die Peniskapsel groß, die Parameren schlank, von der Basis zur Spitze leicht gerundet, fast geradlinig verjüngt. Die Innenkanten von der breiten nicht zusammenschließenden Basis zur Spitze fast gerade verjüngt, auf der Ventralseite ist diese Kante leicht ausgerundet. Der gerade kräftige Schaft nur so lang oder wenig länger als die Peniskapsel und gerade. Das Stützelement (Abb. 121) kräftig, die Seitenteile verbreitert, die Spitze gleichmäßig breit verrundet. Das letzte Sternit schwach chitinisiert und klein. Die Spitzen der beiden Teile verwachsen und einen Knopf bildend. Der Basalteil klein und von einer stärker chitinisierten Leiste durchzogen.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 10 und 10a) etwas kräftiger als bei *gracilis*, aber nicht sehr stark chitinisiert. Der Spitzenteil, der nur leicht abwärts gebogen ist, in eine breite Spitze endend. Der Oberrand in der Mitte mit einer kräftigen Ausbuchtung. Die Abb. 10a zeigt den Legestachel in der dorsalen Aufsicht und dadurch die verschiedene Länge der beiden Lamellen und den Bau des Basalteiles. Die Legestachel der Arten der Subfamilie Dryopidae haben alle diese Form, die nur ganz geringfügig abändert. Das letzte Sternit (Abb. 122) ist schwach chitinisiert. In den freien Mittelteil, der sonst nur von Bindehäuten bespannt ist, ragen zwei feine Chitinstäbchen hinein.

Größe: 4,6—5,2 mm.

Verbreitung: Marokko, Algier, Tunis. — Bisher nur aus diesen westlichen Teilen Nordafrikas bekannt, ob die Art auf dieses Gebiet beschränkt oder eine weitere Verbreitung hat, muß die Untersuchung weiteren Materiales ergeben. — Untersuchtes Material: 62 Exemplare.

Typus: Deutsch. Ent. Inst. Berlin-Dahlem.

Ich mußte diese Subspecies zur Art erheben, da das mir nun vorgelegene größere Material die genauen und eindeutigen Merkmale feststellen ließ. Die auf dem Halsschild deutlich dichtere Punktur, der andere Bau desselben, sowie die verschiedene Bildung der Sternite etc. zeigen deutlich die spezifische Verschiedenheit.

6. Gruppe: **luridus.**

Grundfarbe deutlich sichtbar. Körper mittelgroß, ziemlich gestreckt, mäßig gewölbt und konvexer. Die Flügeldecken feiner, aber dicht punktiert. Die abstehende Behaarung ist kürzer und anliegender.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Flügeldecken mit deutlichen, wenn auch flachen Streifen (von der Seite gut sichtbar) 2
— Flügeldecken ohne Streifen . . . . . 20. *freyi* n. sp.
2 Körper einfarbig schwarz 3
— Kopf u. Halsschild schwarz, Flügeldecken braun . . . . . 19. *omissus* n. sp.
3 Streifen mit stärkerer grubenartiger Punktur . . . . . 16. *championi* Dod.
— Streifen ohne eigene Punktur 4

4 Körper größer, konvexer 5
— Körper kleiner, paralleler . . . . . 15. *doderoi* Bllw.
5 Flügeldecken nur wenig feiner als der Halsschild punktiert . . . . . 17. *luridus* Er.
— Flügeldecken deutlich feiner als der Halsschild punktiert . . . . . 18. *friebi* n. sp.

15. **Dryops doderoi** Bllw.

(Abb. 123—127, Taf. II, Fig. 1, Taf. IV, Fig. 11)

Körper ziemlich schmal, parallel und schwach gewölbt. Schwarz, Beine dunkelbraun, Tarsen und Klauen heller. Die Fühler (Abb. 123) 10gliederig. Das 2. Glied mit einer breit vorgezogenen und stumpf verrundeten Spitze, die Endglieder bilden eine relativ kleine Keule. Die Fühlerwurzeln eng zusammenstehend, der Zwischenraum zwischen diesen stumpfspitzig gewölbt. Kopf und Halsschild ziemlich dicht unregelmäßig punktiert. Die Zwischenräume der Punkte nur wenig größer als diese selbst. Der Kopf und die Scheibe des Halsschildes weitläufiger punktiert. Die Mikropunktur fein und weitläufig. Der Halsschild (Abb. 124a, b) ist deutlich schmäler als die Flügeldecken, an der Basis am breitesten. Der Seitenrand an der Basis kurz geradlinig, dann zur Spitze gleichmäßig gerundet verengt. Häufig ist der Halsschild schwach längs gekielt. Die Seitenteil-Linien sind gerundet, in der Basalhälfte fast geradlinig und leicht nach innen gerichtet. Die Flügeldecken sind gestreckt, parallel und mäßig gewölbt und hinter den Schultern kaum merklich zusammengedrückt. Sie sind unregelmäßig, in der Stärke des Halsschildes, aber weitläufiger punktiert. Die Punktur nimmt zur Spitze nur wenig an Dichte und Stärke ab. Die Mikropunktur ist stärker und dichter als die des Halsschildes. Die Flügeldecken sind in der Regel flach gestreift. Die Streifen aber meist nur an der Basis deutlich und erlöschen vor der Spitze. Die anliegende Behaarung ist sehr fein, kurz und dicht, doch bleibt die Grundfarbe noch deutlich sichtbar. Sie ist von weißlichgrauer bis gelblichgrauer Farbe. Die abstehende Behaarung ist dicht, aber nicht sehr kräftig, ziemlich kurz und von weißlichgrauer bis grauer Farbe. Die Unterseite ist nur wenig feiner als die Oberseite punktiert. Die Mikropunktur die Gleiche. Die Behaarung ist sehr spärlich und dünn, feiner und kürzer als auf der Oberseite. Der Prosternalfort-

satz (Abb. 125) breit und ziemlich lang und leicht, gleichmäßig gerundet verjüngt, mit einem schmalen Mittelkiel.

Der Penis (Taf. II, Fig. 1a, b, c) ist schlank, ziemlich kräftig chitinisiert und von bräunlicher Farbe. Die Peniskapsel ist schlank und in der Aufsicht deutlich breiter als der Schaft. Die Parameren mit einem breiten Basalteil. Sie sind zur Spitze gleichmäßig gerundet verjüngt, die Innenkante auf der Dorsalseite regelmäßig ausgerundet, auf der Ventralseite fassen diese im Apicalteil übereinander und nur im Basalteil leicht ausgerundet. Der nur an der Basis leicht gebogene Schaft von ca $1\,^1/_2$ facher Länge der Peniskapsel. Das Stützelement (Abb. 127) verhältnismäßig groß, kräftig chitinisiert. Die Seitenteile im Apicaldrittel verbreitert, der sonst nur von Geweben ausgefüllte Zwischenraum im Spitzenteil schwach, zur Basis kräftiger chitinisiert und nur mit einem schmalen von feinen Häuten bezogenen Raum. Das Sternit (Abb. 126) klein und schwach chitinisiert mit kräftig aufgebogenem Basalteil.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. II) mäßig stark, wenig chitinisiert und mit nur sehr schwach abwärts gebogener Spitze. Der Oberrand ist deutlich über den Basalteil erhoben. Die Form erinnert etwas an den Apparat von *rufipes*, doch ist hier die Spitze scharf ausgezogen.

Größe: 3,8—4,1 mm.

Verbreitung: Eine westlich mediterrane Art. Bisher aus Süd-Spanien, Süd-Frankreich, Italien, Corsica, Sardinien, Sicilien, Marokko, Algier, Tunis bekannt.

Typus: Deutsch. Ent. Inst., Berlin-Dahlem (Coll. Kraatz).

16. **Dryops championi** Dod.
(Abb. 128—130, Taf. II, Fig. 2)

Kleiner, etwas breiter als *doderoi* nicht so parallel, aber ebenso gewölbt. Schwarz, Beine braun, an den Gelenken dunkler, Tarsen und Klauen heller. Die Fühler (Abb. 128) achtgliederig. Das 2. Glied stark quer, mit kurzer nicht sehr scharfer Spitze. Das 7. Glied auffallend groß, sodaß der Eindruck von zwei Gliedern vorgetäuscht wird, es sind aber keinerlei Anzeichen einer Verschmelzung zweier Glieder festzustellen. Die Fühlerwurzeln ziemlich eng zusammenstehend, zwischen denselben schwach buckelig gewölbt, aber nicht so stark und spitzig wie bei *doderoi*. Kopf und Halsschild dicht und unregelmäßig punktiert, doch ist die Punktur weitläufiger

als beim vorgehenden. Die Zwischenräume der Punkte reichlich vom doppelten Durchmesser derselben Kopf und Scheibe des Halsschildes etwas weitläufiger punktiert. Die Mikropunktur kräftig und ziemlich dicht. Der Halsschild (Abb. 129a, b) schmäler als die Flügeldecken und an der Basis fast geradlinig. Die größte Breite des Halsschildes liegt hinter der Mitte. Die Seitenteil-Linien sind nahezu geradlinig und nur an Spitze und Basis leicht einwärts gebogen. Die Flügeldecken mäßig gestreckt, leicht gewölbter als bei *doderoi*, hinter den Schultern leicht aber deutlich zusammengedrückt. Die Punktur ist unregelmäßig, ein wenig kräftiger als die des Halsschildes, aber bedeutend weiter als diese. Sie nimmt zur Spitze nur wenig an Dichte und Stärke ab. Zwischen Schulter und Naht mit 5 flachen, aber deutlichen Streifen in denen sich eine stärkere Gruben-Punktur befindet. Die Streifen erreichen beinahe die Spitze. Die Mikropunktur ist deutlich dichter und kräftiger als die des Halsschildes. Die anliegende Behaarung ist fein, kurz und ziemlich dicht, fast tomentartig und von gelblichgrauer Farbe. Die Grundfärbung ist aber deutlich sichtbar. Die abstehende Behaarung ist kräftig, nicht so dicht wie bei *doderoi*, aber deutlich länger. Sie ist von weißlichgrauer Farbe. Die Unterseite ist nur wenig feiner als die Oberseite punktiert. Die Mikropunktur ebenso kräftig aber weitläufiger. Die anliegende Behaarung ist dünn, ziemlich dicht und fein, die abstehende bedeutend kürzer und feiner als auf der Oberseite. Der Prosternalfortsatz (Abb. 130) nicht sehr breit und relativ kurz, der Mittelkiel nicht ganz bis zur Spitze reichend, sondern vorher verflachend.

Der Penis (Tafel II, Fig. 2a, b, c) für die Größe des Tieres kräftig, nicht allzustark chitinisiert, von hellrötlicher Farbe. Die Peniskapsel kurz und breit. Die Parameren zur Spitze leicht gerundet, gleichmäßig verjüngt, die Innenseite auf der Dorsal- wie Ventralseite gleichmäßig leicht ausgebogen, auf der letzteren nur noch flacher. Der eigentliche Penis breit spindelförmig, von der breiten Basis zur Spitze hin nur leicht gerundet verjüngt und flach. Der nicht sehr kräftige Schaft fast gerade und etwa von $1^1/_4$ facher Länge der Peniskapsel.

Größe: nach Dodero 3,25—3,5 mm. Die mir derzeit überlassene Cotype 3,4 mm.

Verbreitung: Spanien (Bejar) — Trotz der großen Anzahl der verschiedensten Arten ist es mir bisher nicht möglich ge-

gewesen die Art in irgend einer Sammlung feststellen zu können.

Typus: ? Wahrscheinlich aber wohl im Mus. Genua.

17. **Dryops luridus** Er.

(Abb. 131—140. Taf. II, Fig. 3, Taf. IV, fig. 12)

Größer, nicht so parallel wie *championi*, mäßig breit und gewölbt. Schwarz, Beine mehr oder weniger dunkelbraun, Tarsen und Klauen etwas heller. Die Mandibeln (Abb. 132) schlank, an der Basis stark verbreitert, der Spitzenteil nur mäßig lang. Der Spitzenzahn stumpf, die beiden folgenden schwach ausgeprägt. Die Abbildung zeigt die Mandibel gesprengt, er ist nicht, wie allgemein angenommen wird völlig verwachsen, sondern aus drei deutlich getrennten Teilen zusammengesetzt. Dem Spitzenteil, der bei den Arten mehr oder weniger groß ist, dem Basalteil und dem freien schwach chitinisiertem Hautlappen, der sich an der Innenseite befindet. Dieser ist an der Außenkante stets mehr oder weniger kräftig behaart. Das Labium (Abb. 134) leicht quer. Der Vorderrand etwas vorgezogen, die Seiten leicht verrundet. Die Lippentaster verhältnismäßig groß, die beiden ersten Glieder gestreckt, das Endglied sehr stark breit oval. Die Maxillen (Abb. 135) kräftig, Außenlade und Basalteil fast von gleicher Länge. Die Innenlade groß, kräftig von ca. der $1^1/_2$fachen Länge der Außenlade und an der Basis verbreitert. Die Kiefertaster mit sehr kleinem Basalglied, Glied 2 und 3 nur wenig an Länge verschieden, das Endglied lang und schlank, zur Spitze nur wenig verjüngt. Die Fühler (Abb. 131) 10gliederig, das 2. Glied zu einer ziemlich scharfen Spitze ausgezogen. Kopf und Halsschild verhältnismäßig stark und dicht punktiert. Die Stärke der Punkte variabel, doch die Zwischenräume mindestens von der Größe der Punkte. Die Punktur ist kräftiger und dichter als bei *championi*. Die Mikropunktur ist nur mäßig kräftig aber ziemlich dicht. Der Halsschild (Abb. 136a, b) nur wenig schmäler als die Flügeldecken und zur Basis nur sehr wenig verengt, zur Spitze dann gleichmäßig fast gerade. Die Seitenteil-Linien fast geradlinig, nur an Spitze und Basis leicht einwärts gebogen. Häufig ist eine schwache Längskielung wahrzunehmen. Auch sind, wenn auch nicht gerade häufig, manchmal an der Basis innerhalb der Seitenteil-Linien mehr oder weniger tiefe, meist gleichmäßige Eindrücke vorhanden. Ob diese Gruben auf

Wachstumsstörungen etc. zurückzuführen sind, wage ich nicht zu behaupten, es ist aber sicher, daß diese Eindrücke nicht normal sind. Auch findet man sie bei fast allen Arten. Die Flügeldecken sind gestreckt, etwas kürzer als bei *championi* und mäßig gewölbt. Sie sind hinter den Schultern schwach, aber deutlich zusammengedrückt. Die Punktur ist etwas feiner als die des Halsschildes und stets weitläufiger als diese. Zur Spitze nimmt die Punktur nur wenig an Dichte und Stärke ab. Sehr häufig zwischen Schulter und Naht 3—5 mehr oder weniger deutliche Streifen. Die Stärke dieser Streifen, wie überhaupt die gesamte Punktur sehr variabel. An einem Fundort finden sich Stücke mit kräftiger Punktur und deutlichen Streifen, sowie auch ohne Streifen, mit feiner Punktur sowohl mit wie auch ohne Streifen. Die Mikropunktur der Flügeldecken ist bedeutend feiner und weiter als die des Halsschildes. Die anliegende Behaarung ist fein, kurz und dicht, doch bleibt die Grundfarbe stets deutlich erkennbar. Die Färbung kann von weißlich- über gelblich- bis schwarzgrau gehen. Die abstehende Behaarung ist kräftig, nicht sehr lang und dicht. Die Farbe, wie die der anliegenden, variabel und reicht vom hellsten Grau bis zu Schwarzbraun. Es kann die anliegende Behaarung sehr dunkel, die abstehende hell sein; das umgekehrte Verhältnis und alle Zwischenstufen kommen aber ebenso häufig vor. Die Unterseite ist in der Punktur wie in der Behaarung deutlich feiner als die Oberseite. Der Prosternalfortsatz (Abb. 137) verbreitert sich zur Spitze erst ein wenig, die Seiten sind geradlinig, dann zu einer stumpf verrundeten Spitze verjüngt.

Der Penis (Taf. II, Fig. 3a, b, c) verhältnismäßig klein, mehr oder weniger stark chitinisiert und von bräunlicher Farbe. Die Peniskapsel kurz. Die Parameren breit, zur Spitze gleichmäßig verrundet verjüngt. Die Innenkante auf der Dorsalseite breit gleichmäßig gerundet ausgebuchtet, auf der Ventralseite im Basaldrittel geradlinig, dann zur Spitze gleichmäßig ausgebuchtet. Der Pens selbst breit spindelförmig, zur Mitte nur leicht verbreitert und von der Basis zur Spitze gleichmäßig verrundet. Er ist flach, an der Spitze nur ganz kurz gekielt. Der ziemlich kräftige Schaft, der nur wenig gebogen ist, von etwa $1^1/_2$facher Länge der Peniskapsel. Das Stützelement (Abb. 139) nicht sehr groß, mäßig chitinisiert und die Seitenteile ziemlich breit. Die Spitze breit verrundet, der Basalteil leicht gebogen. Das letze Sternit (Abb. 138) breit, der Spitenteil sehr schmal,

am Basalteil am Außenrand nahe der Kante ein wenig ausgebuchtet.

Der Legestachel (Taf. IV, Figur 12) ist gestreckt, relativ lang und schmal. Er ist nicht sehr stark chitinisiert. Der Spitzenteil nur sehr wenig abwärts gebogen und endet in eine scharfe Spitze. Das letzte Sternit der Weibchen (Abb. 140) nicht sehr groß, nicht so stark flügelartig erweitert wie bei den anderen Arten und mäßig stark chitinisiert. In Verlängerung des stabartigen Fortsatzes ragen zwei feine Chitinstäbchen in das freie Mittelfeld hinein,

Diese sehr variable Art, sowohl in Punktur, wie auch in der Farbe der Behaarung ist in Zweifelsfällen am sichersten durch die Genital-Apparate zu bestimmen.

Größe: 3,6—4,5 mm.

Verbreitung: Ganz Europa, Nordafrika, Kleinasien, Madeira, Kanarische Inseln. — Eine der häufigsten Arten, die ihre größte Verbreitungsdichte in Mitteleuropa hat. Im nördlichen Europa scheint diese Art allerdings zu fehlen oder wenigstens sehr selten zu sein. — Untersuchtes Material: 4963 Exemplare.

Typus: Zool. Mus., Berlin (Coll. Erichson).

18. **Dryops friebi** n. sp.

(Abb. 146—148, Taf. IV, Fig. 21)

Körper von der Größe des *luridus*, etwas schlanker und paralleler. Schwarz, Beine sehr dunkel, fast schwarz, die Tarsen ein wenig heller, die Klauen rötlich. Die Fühler (Abb. 146) 10gliederig, das 2. Glied nicht sehr stark vergrößert, die Keule relativ groß. Stirn zwischen den Fühlerwurzeln deutlich ein wenig stumpfwinklig vorgezogen. Kopf und Halsschild dicht und grob, unregelmäßig punktiert. Die Punkte deutlich weniger als ihr Durchmesser voneinander entfernt. Auf dem Kopfe weitläufiger. Die Mikropunktur kräftig und nicht sehr dicht. Der Halsschild (Abb. 147a, b) quer und hoch gewölbt. Der Seitenrand kurz vor der Basis leicht aber deutlich ausgebuchtet, mit deutlichen spitzen Hinterwinkeln. Zur Spitze mäßig, fast geradlinig verengt. Die Vorderwinkel groß und spitz. Die Seitenteil-Linien fast gerade, nur kurz vor der Spitze mit einer leichten Einschnürung. Die gestreckten, mäßig gewölbten Flügeldecken sind grob punktiert. Die Punktur ist deutlich feiner und weiter als die des Halsschildes. Die Zwischenräume stets größer als der Durchmesser der Punkte, zur Spitze den dop-

pelten Durchmesser erreichend. An der Basis leicht quer gerunzelt, Die Mikropunktur kräftig und dicht, wie die des Halsschildes auch zur Spitze feiner und weiter werdend. Von der Basis bis gegen die Mitte einige sehr flache Streifen vorhanden. Die anliegende Behaarung sehr kurz und fein, von gelbgrauer Farbe. Kopf, Halsschild und Schildchen deutlich dichter behaart. Die abstehende mäßig fein, etwas feiner und kürzer als bei *luridus* und von dunklerem Grau wie die anliegende Behaarung. Die Unterseite feiner und weiter als die Oberseite punktiert, die Mikropunktur desgleichen. Die Zwischenräume leicht querrunzelig, aber über die ganze Unterseite gleichmäßig. Die Behaarung ebenfalls feiner, weiter und kürzer. Der Prosternalfortsatz (Abb. 148) schlank, zur Spitze sanft gerundet verjüngt, vor der Spitze nur jederseits leicht ausgebuchtet. Der Mittelkiel nur in der Basalhälfte deutlich erkennbar.

Der Legestachel (Taf. IV, Fig. 21) breit und ziemlich stark chitinisiert. Der Spitzenteil nicht abwärts gebogen und in eine scharfe Spitze endend. Der Basalteil auf der Mitte der Oberkante leicht eingebuchtet. Der freie Teil zwischen dem Fortsatz des Spitzenteiles und der Unterkante des Basalteiles sehr breit. Der Fortsatz etwas verbreitert und nicht sehr lang.

♂ unbekannt.

Größe: 4,3 mm.

Verbreitung: West-Sibirien (Barnaul). — Da Material aus diesen Teilen der palaearktischen Region in den Sammlungen sehr selten ist, kann über die weitere Verbreitung dieser Art noch nichts gesagt werden. Ich glaube, daß *friebi* die vikariierende Art für *luridus* ist.

Typus: ♀ in meiner Sammlung.

Ich benenne diese Art nach ihrem Entdecker Herrn Schulrat Hermann Frieb, Salzburg.

19. **Dryops omissus** n. sp.
(Abb. 281—286)

Körper wie bei *friebi*, ebenso schlank und parallel. Kopf und Halsschild schwarz, die Flügeldecken dunkelbraun, die Beine ebenso gefärbt nur die Tarsen und Klauen und die Spitzen von Schenkel und Schienen etwas heller. Die Fühler (Abb. 281) 10gliederig. Die Außenränder des 2. Gliedes fast geradlinig, mit relativ kurz vorgezogener, kurz verrundeter Spitze. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln deutlich spitzhöckerig. Kopf

und Halsschild dicht und grob punktiert, auf dem Kopfe deutlich weitläufiger. Hier sind die Zwischenräume der Punkte reichlich vom Durchmesser derselben, während diese auf dem Halsschild nur knapp den Durchmesser erreichen. Die Mikropunktur ist kräftig und nicht sehr dicht. Das Halsschild (Abb. 282a, b) quer und mäßig gewölbt. Der Seitenrand von der Basis bis zur Mitte fast geradlinig, zur Spitze dann ziemlich kräftig verjüngt und vor derselben leicht ausgebuchtet. Die Vorderwinkel kräftig, mit verrundeter Spitze. Die Hinterwinkel scharf und nahezu rechtwinkelig. Die Seitenteil-Linien leicht geschwungen, an der Spitze einwärts, an der Basis nach außen gerichtet. Die Flügeldecken wie bei *friebi*, auch grob und dicht punktiert, doch ist die Punktur hier ebenso dicht wie auf dem Halsschild. An der Basis der Flügeldecken stehen die Punkte dichter als auf der Mitte. Zur Spitze wird die Punktur nur wenig feiner. Die Punktur der Decken und die braune Farbe derselben lassen die Art gut von den anderen Arten der Gruppe trennen. Die Mikropunktur der Flügeldecken ist dichter und stärker als die des Halsschildes. Streifen sind an den Schultern einige, wenn auch sehr feine, vorhanden. Die anliegende und abstehende Behaarung in Größe und Dichte wie beim vorhergehenden, nur von weißgrauer Farbe. Die Unterseite ist feiner punktiert, auch die Behaarung ist feiner und weitläufiger. Der Prosternalfortsatz (Abb. 283) schmal und relativ lang. Er ist zu einer mäßig scharfen Spitze gleichmäßig verjüngt und zeigt einen flachen Mittelkiel.

Der Penis (Abb. 284a, b, c) groß, mäßig stark chitinisiert und von gelbroter Farbe. Die Peniskapsel ist kräftig und breiter als der Schaft. Die größte Breite derselben liegt etwas hinter der Mitte. Die Parameren sind zur Spitze stark in gleichmäßiger Rundung verjüngt, zur Basis nur kaum merklich, der Außenrand vor dem Schaft auf eine größere Strecke geradlinig. Die Innenkanten stoßen an der Basis zusammen und zwar auf ca. $^1/_3$ der Gesamtlänge. Sie verjüngen sich dann sehr stark und enden in eine scharfe Spitze. Die Oberkante der Parameren ist gut doppelt so breit wie die untere, die von oben sichtbar. Auf der Ventralseite (Abb. 284b) sind sie fast gleich breit, der Spitzenteil verjüngt sich plötzlich in gerader Linie. Der Basalteil ist leicht verrundet. Der Penis selbst ist breit, an der Basis am breitesten. Nach kurzer, leichter Verjüngung bis zur kurzen Spitze geradlinig. Auf der Oberseite der Mittel-

teil leicht zusammengedrückt. Der Schaft (Abb. 284c) nur mäßig kräftig und von ca $1^1/_3$ facher Länge der Peniskapsel. Er ist in der Aufsicht am Ansatz der Peniskapsel am breitesten und hat eine, auf den Basalteil der Parameren übergreifende Furche. Das Stützelement (Abb. 285) ist wenig kräftig, die beiden Aeste an der Basis einander genähert. Das letzte Sternit (Abb. 286) schwach chitinisiert, die flügelartigen Basalteile wagerecht abgebogen.

Weibchen unbekannt.

Größe: 4,2—4,3 mm.

Verbreitung: Süd-Rußland (Sarepta) — Untersuchtes Material: 2 Exemplare.

Typus: ♂ Museum Paris (Coll. Grouvelle) — Paratypus in meiner Sammlung.

Sehr nahe verwandt mit *friebi* aber durch die stärkere Punktur der Flügeldecken und deren braune Farbe leicht von dieser zu trennen.

20. **Dryops freyi** n. sp.
(Abb. 141—145, Taf. II, Fig. 4)

Kleiner, paralleler und flacher. Schwarz, Beine braun, Tarsen und Klauen rötlich. Fühler (Abb. 141) 10gliederig, das 2. Glied auf der Oberkante leicht eingebuchtet und zu einer scharfen Spitze verlängert. Die Stirn zwischen den Fühlerwurzeln mäßig stumpfwinkelig vorgezogen. Kopf und Halsschild mäßig grob und dicht punktiert. Die Zwischenräume auf der Scheibe, vor dem Schildchen und auf dem Kopfe von reichlich 2 bis $2^1/_2$fachem Durchmesser der Punkte. An den Seiten und dem Vorderrande deutlich dichter punktiert. Die Mikropunktur ziemlich fein, im Gegensatz zu *friebi* sogar sehr fein und wenig dicht. Der Halsschild (Abb. 142a, b) quer, flach gewölbt, mit ziemlich großen, kurz verrundeten Vorderwinkeln. Der Seitenrand vor der Basis fast gerade, dann gleichmäßig gerundet zur Spitze verengt. Die Seitenteil-Linien zur Basis und Spitze gleichmäßig verrundet und einwärts gebogen. Die Seitenfelder ziemlich breit, besonders auffällig am Spitzenteil. Die ziemlich parallelen und nicht sehr gewölbten Flügeldecken dicht unregelmäßig und kräftig punktiert. Die Punktur an der Basis sehr viel dichter als auf der Mitte und hier wieder deutlich dichter als an der Spitze der Flügeldecken. Die Zwischenräume der Punkte an der Basis nur vom knappen Durchmesser der

Punkte, auf der Mitte reichlich vom doppelten, an der Spitze aber von 3—4fachem Durchmesser voneinander entfernt. Streifen, auch nur Andeutungen von solchen sind auf den Flügeldecken nicht wahrzunehmen. Die Mikropunktur ist fein und mäßig dicht, sie ist deutlich kräftiger und dichter als auf Kopf und Halsschild. Die anliegende Behaarung fein und dünn, nicht so kurz wie bei *luridus*, überhaupt länger als bei allen anderen Arten dieser Gruppe. Sie ist von heller weißgrauer Farbe. Die abstehende Behaarung, die nur mäßig dicht ist, nicht sehr kräftig und an der Basis der Flügeldecken ein wenig länger als zur Mitte und Spitze. An der Basis des Halsschildes ist diese fast gerade abstehend. Sie ist nur sehr wenig dunkler als die anliegende Behaarung. Die Punktur der Unterseite etwas feiner, sie ist gleichmäßiger als auf der Oberseite, die Punkte etwa vom eigenen Durchmesser voneinander entfernt. Das Abdomen ist merklich feiner und weitläufiger punktiert. Die Mikropunktur wie die der Oberseite. Die Behaarung der Unterseite feiner, kürzer und weniger dicht. Der Prosternalfortsatz (Abb. 143) nicht sehr breit und kurz. Er ist zu einer scharfen Spitze verjüngt. Der breite Mittelkiel vor der Spitze verflachend.

Der Penis (Taf. II, Fig. 4a, b, c) kräftig aber schlank, mäßig chitinisiert und von hellbräunlicher Farbe. Die Peniskapsel schlank mit breit verrundeter Spitze. Die Parameren nur wenig, fast geradlinig, verjüngt, die Innenkante auf der Dorsalseite ebenfalls fast geradlinig, sodaß diese in der ganzen Länge fast parallelseitig. Auf der Ventralseite (Abb. c) im Basaldrittel fast geradlinig, dann zur Spitze leicht ausgebuchtet verjüngt. Der Penis selbst an der Basis am breitesten, zur kurz abgerundeten Spitze geradlinig verjüngt. An der Basis, zwischen den Parameren kurz zusammengedrückt und gekielt. Der ziemlich kräftige Schaft von etwa $1^1/_2$ facher Länge der Peniskapsel und zur Basis leicht, aber deutlich verdickt. Das Stützelement (Abb. 145) nicht sehr kräftig, die Seitenteile in der Mitte etwas erweitert. Die Spitze breit verrundet. Das letzte Sternit (Abb. 144) relativ groß, die Spitzenteile kräftig, die Basalteile leicht abwärts gebogen.

♀ unbekannt. Größe: 4,1 mm.

Verbreitung: Irak (Kanakin) — Es scheint die für *algiricus* zu vikariierende Art zu sein.

Typus: Coll. Gg. Frey, München.

Ihrem Entdecker, dem unermüdlichen Förderer der Coleopterologie, Herrn Georg Frey, München gewidmet. (Forts. folgt.)

Abb. 62—70, 72—84

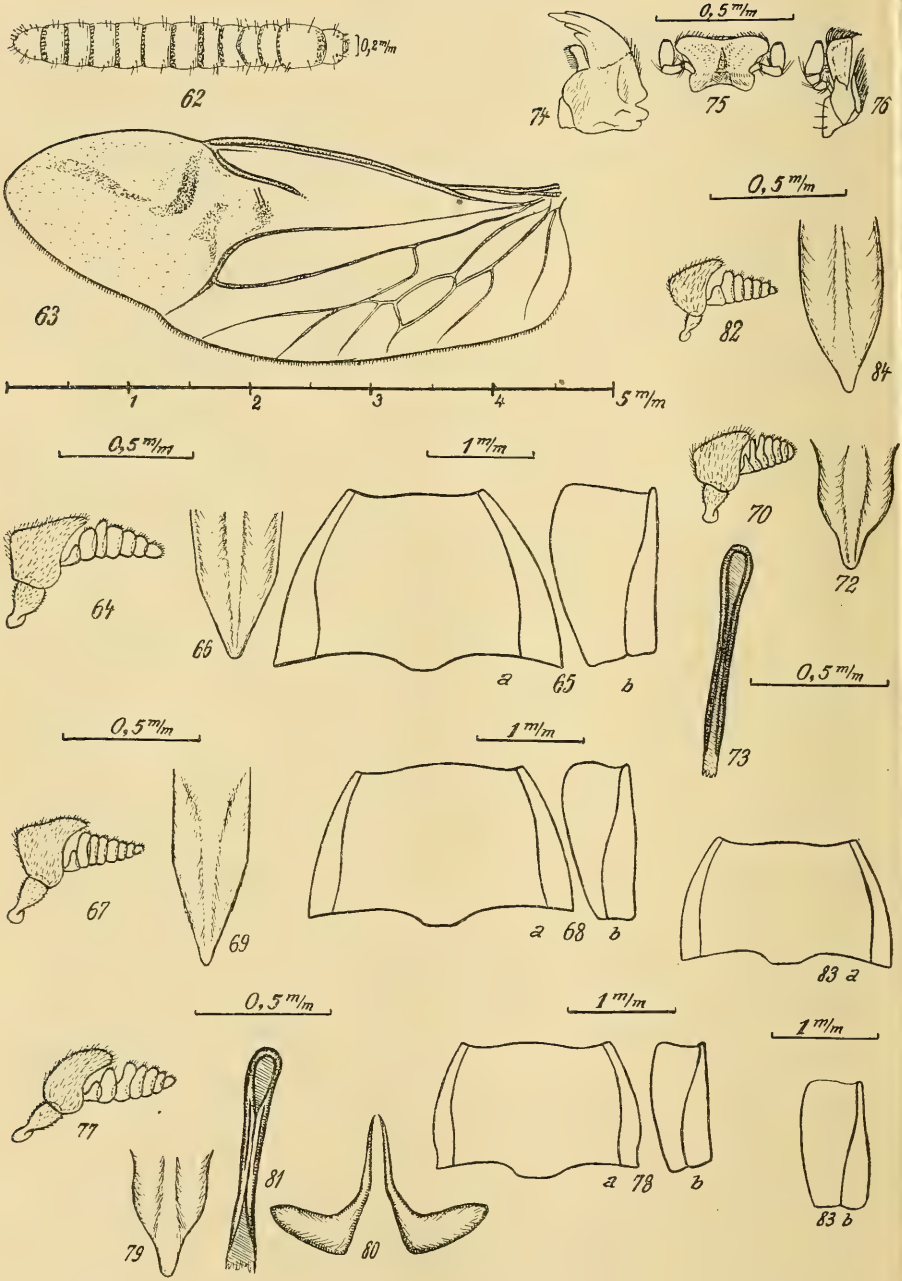


Abb. 71; 85—107, 109

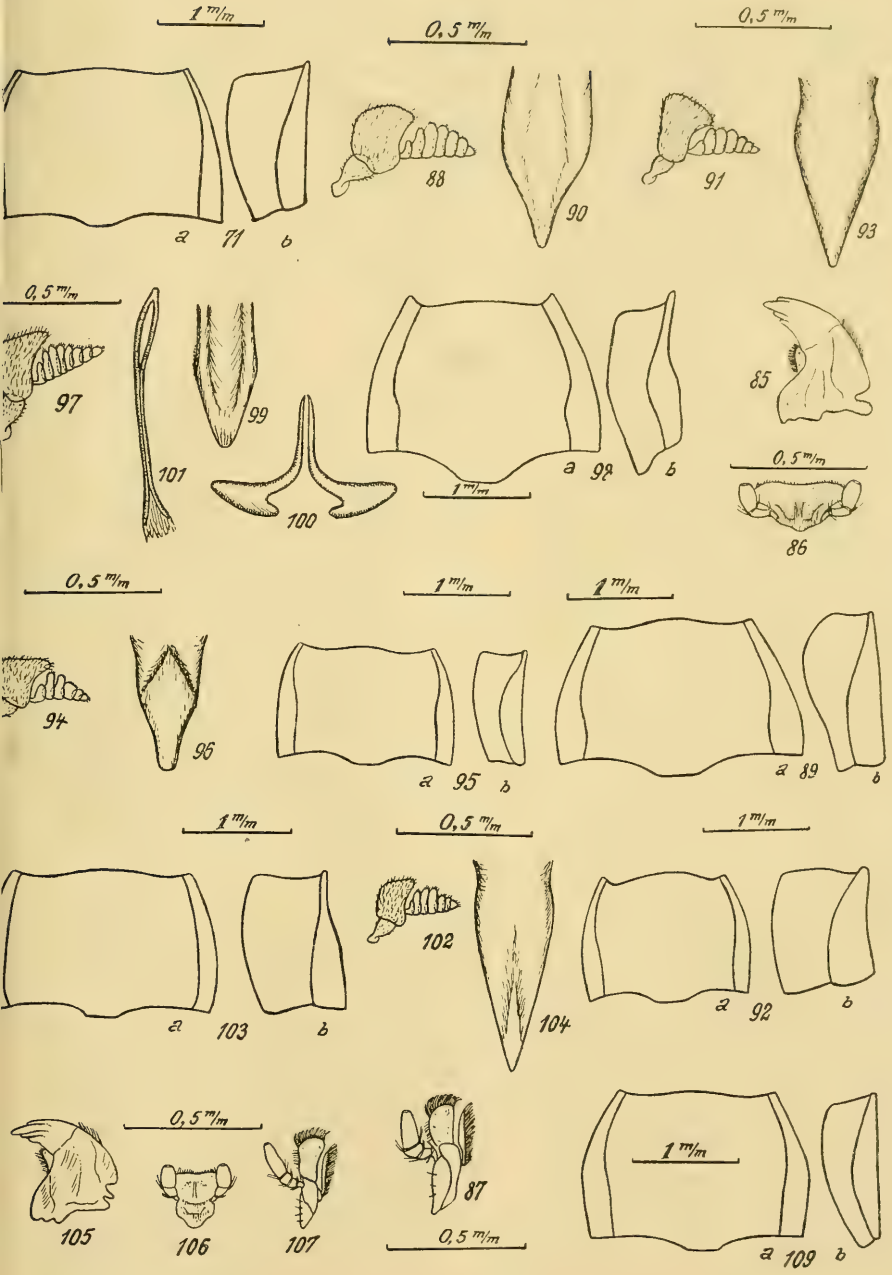
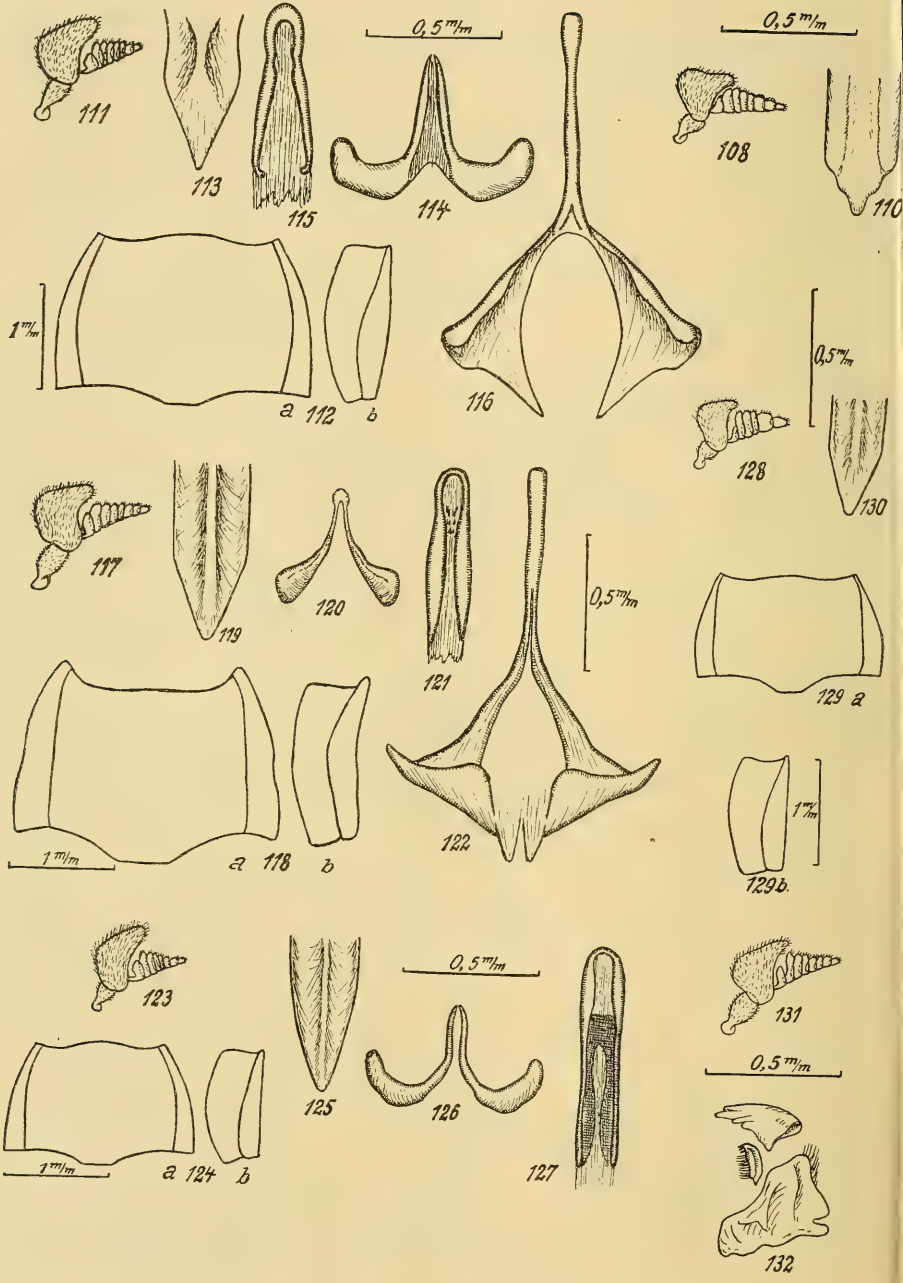
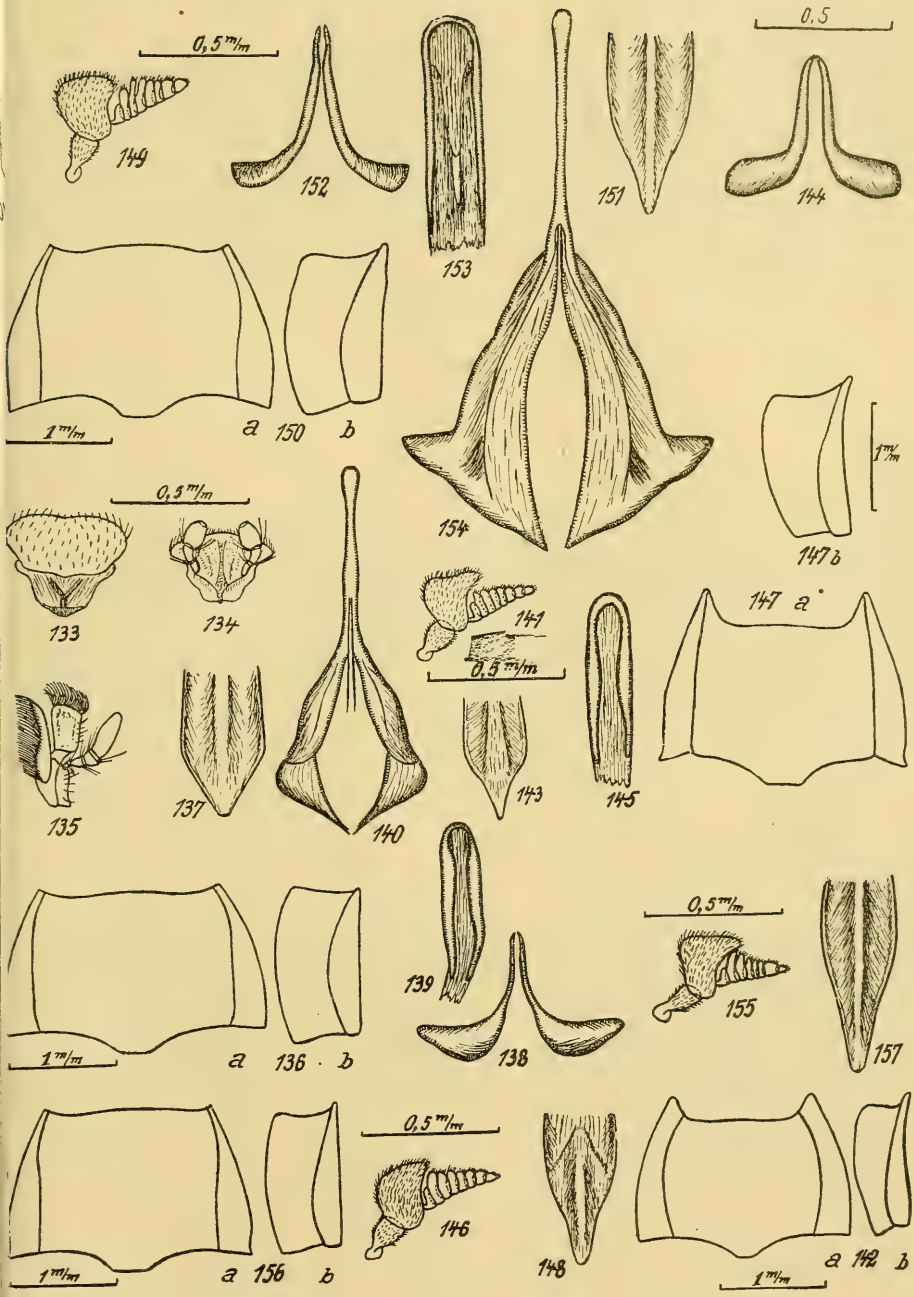


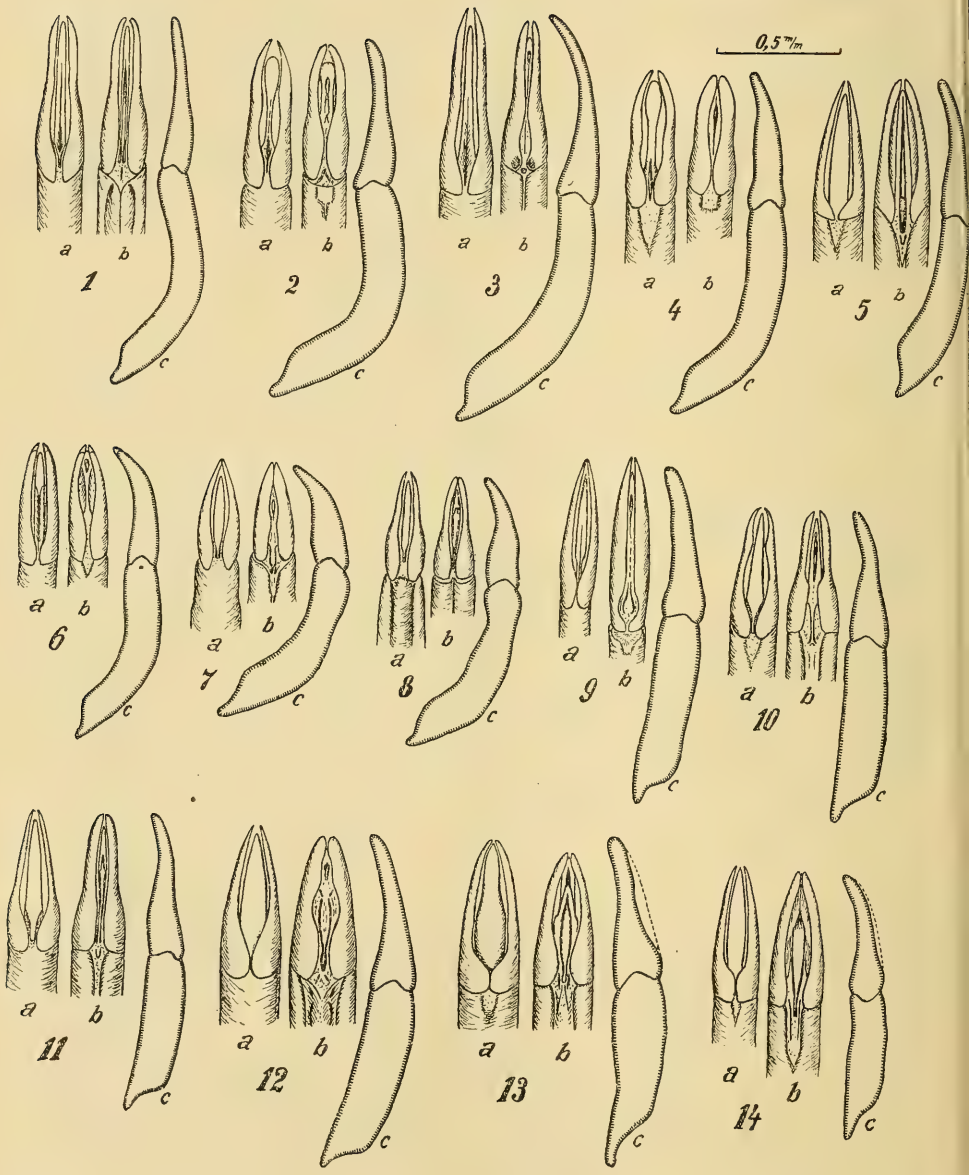
Abb. 108, 110—132




0,5 m/m
149
152
153
151
0,5
144
1 m/m
a 150 b
154
147 b
1 m/m
0,3 m/m
133
134
147 a
141
0,5 m/m
135
137
140
143
145
1 m/m
a 136 b
139
138
0,5 m/m
155
157
1 m/m
a 156 b
0,5 m/m
146
148
a 142 b
1 m/m

Tafel 1

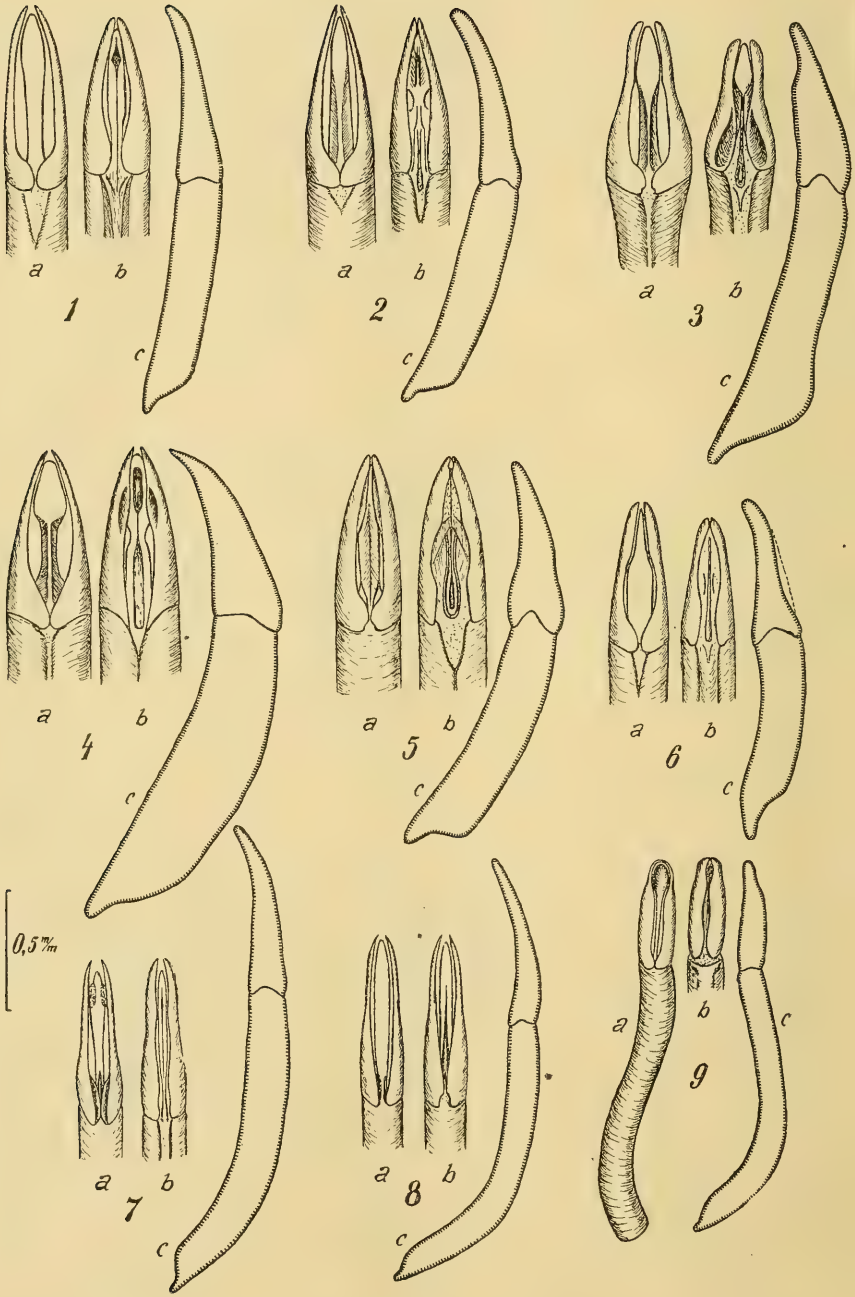
(zu Bollow Dryopidae)



Tafel 2

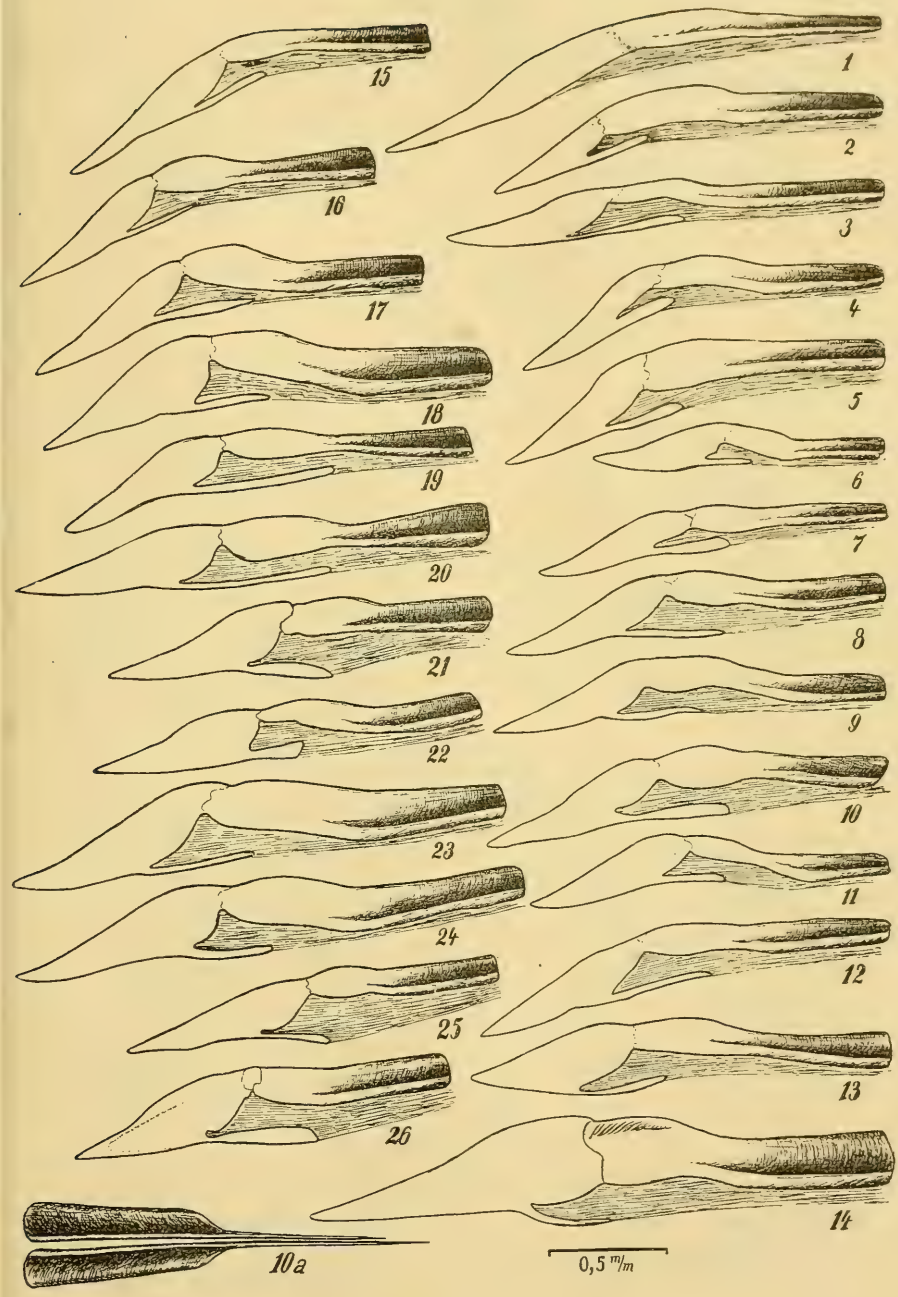
(zu Bollow, Dryopidae)

Tafel 3
(zu Bollow, Dryopidae)



Tafel 4

(zu Bollow, Dryopidae)



Erklärung der bisher erschienenen Abbildungen

Abb. 1 – 6

Mataeopsephenus granulicollis Htn.

Abb. 1 Kiefertaster
„ 2 Lippentaster
„ 3 Halsschild (Umriß)
„ 4 Prosternalfortsatz
Abb. 5 Abdomen
„ 6a Penis, Dorsalseite
„ 6b „ Ventralseite
„ 6c „ Seitenansicht

Abb. 7

Psephenoides immsi Gahan (nach Gahan)

Abb. 8—14

Psephenoides gahani G. C. Champ.

Abb 8 Kiefertaster
„ 9 Lippentaster
„ 10 Fühler (♂)
„ 11 Halsschild (Umriß)
„ 12 Prosternalfortsatz
Abb. 13 Schildchen, mit den angrenzenden Teilen. (a = Scutellum, b = Mesonotum, c = 1. Sternit, d = Flügeldecken)
„ 14 Tarsen

Abb. 15—18

Psephenoides volatilis G. C. Champ.

Abb. 15 Halsschild (Umriß)
„ 16 Prosternalfortsatz
Abb. 17 Scutellum (siehe Bezeichnungen bei Abb. 13)
„ 18 Penis, Dorsalseite

Abb. 19—27

Freyiella foveicollis n. sp

Abb. 19 Mandibel
„ 20a Kiefertaster, Seitenansicht
„ 20b „ Endglied, von oben gesehen
„ 21 Fühler
„ 22 Halsschild (Umriß)
„ 23 Prosternalfortsatz
Abb. 24 Abdomen, links ♂ rechts ♀
„ 25 letztes Sternit (♂)
„ 26a Penis, Dorsalseite
„ 26b „ Ventralseite
„ 26c „ Seitenansicht
„ 27a Stützelement (♂), Dorsalseite
„ 27b Stützelement (♂), Seitenans.

Abb. 28—33

Freyiella bispinosa n. sp.

Abb. 28 Fühler
„ 29 Halsschild (Umriß)
„ 30 Prosternalfortsatz
Abb. 31 Flügeldecken (Umriß in Seitenansicht)
„ 32 Flügeldecken (Spitzen, Dorsalansicht)

Abb. 34—45

Potamophilus acuminatus F.

Abb. 34 Larve (nach Dufour)
„ 35 Mandibel
„ 36 Kiefertaster
„ 37 Lippentaster
„ 38 Fühler
„ 39 Halsschild (Umriß)
„ 40 Prosternalfortsatz
„ 41 Flügeldecken (Spitze, Dorsalansicht)
Abb. 42 Abdomen
„ 43 letztes Sternit (♂)
„ 44a Penis, Dorsalseite
„ 44b „ Ventralseite
„ 44c „ Seitenansicht
„ 45a Stützelement (♂), Dorsalseite
„ 45b Stützelement (♂), Seitenansicht

Abb. 46—47

Dryopomorphus extraneus Htn.

Abb. 46 Fühler
Abb. 47 Kiefertaster (beide nach Hinton)

Abb. 48—56

Ahaggaria acutangula n. sp.

Abb. 48 Mandibel
„ 49 Kiefertaster
„ 50 Lippentaster
„ 51 Fühler
„ 52a Halsschild (Umriß)
„ 52b „ (Seitenansicht)
„ 53 Prosternalfortsatz
Abb. 54 letztes Sternit (♂)
„ 55a Penis, Dorsalseite
„ 55b „ Ventralseite
„ 55c „ Seitenansicht
„ 56a Stützelement (♂), Dorsalseite
„ 56b Stützelement (♂), Seitenansicht

Abb. 57—61

Ahaggeria foleyi Peyerimh

Abb. 57 Fühler
„ 58a Halsschild (Umriß)
„ 58b „ (Seitenansicht)
„ 59a Prosternalfortsatz (Dorsalseite)
„ 59b (Seitenansicht)
Abb. 60a Penis, Dorsalseite
„ 60b „ Ventralseite
„ 60c „ Seitenansicht
„ 61a Stützelement (♂), Dorsalseite
„ 61b Stützelement (♂), Seitenansicht

Abb. 62—63

Abb. 62 Larve von **Dryops luridus** Er. (nach Hinton)
„ 63 Hautflügel von **Dryops luridus** Er.

Ab. 64b—66

Dryops striatopunctatus Heer

Abb. 64 Fühler
„ 66 Prosternalfortsatz
Abb. 65a Halsschild (Umriß)
„ 65b „ (Seitenansicht)

Abb. 67—69

Dryops viennensis Heer

Abb. 67 Fühler
„ 69 Prosternalfortsatz
Abb 68a Halsschild (Umriß)
„ 68b „ (Seitenansicht)

Abb. 70—73

Dryops fuscipennis Solsky

Abb. 70 Fühler
„ 71a Halsschild (Umriß)
„ 71b „ (Seitenansicht)
Abb. 72 Prosternalfortsatz
„ 73 Stützelement (♂)

Abb. 74—81

Dryops nitidulus Heer

Abb. 74 Mandibel
„ 75 Labium mit Taster
„ 76 Maxille mit Taster
„ 77 Fühler
Abb. 78a Halsschild (Umriß)
„ 78b „ (Seitenansicht)
„ 79 Prosternalfortsatz
„ 80 letztes Sternit (♂)
„ 81 Stützelement (♂)

Abb. 82—84

Dryops italicus Dod.

Abb. 82 Fühler
„ 84 Prosternalfortsatz
Abb. 83a Halsschild (Umriß)
„ 83b „ (Seitenansicht)

Abb. 85—90

Dryops ernesti des Goz.

Abb. 85 Mandibel
„ 86 Labium mit Taster
„ 87 Maxille mit Taster
„ 88 Fühler
Abb. 89a Halsschild (Umriß)
„ 89b „ (Seitenansicht)
„ 90 Prosternalfortsatz

Abb. 91—93

Dryops rufipes Kryn.

Abb. 91 Fühler
„ 93 Prosternalfortsatz
Abb. 92a Halsschild (Umriß)
„ 92b „ (Seitenansicht)

Abb. 94—96

Dryops punctatellus Bllw.

Abb. 94 Fühler
„ 96 Prosternalfortsatz
Abb. 95a Halsschild (Umriß)
„ 95b „ (Seitenansicht)

Abb. 97—101

Dryops addendus n. sp.

Abb. 97 Fühler
„ 98a Halsschild (Umriß)
„ 98b „ (Seitenansicht)
Abb. 99 Prosternalfortsatz
„ 100 letztes Sternit (♂)
„ 101 Stützelement (♂)

Abb. 102—104

Dryops striatellus Fairm.

Abb. 102 Fühler
„ 104 Prosternalfortsatz
Abb. 103a Halsschild (Umriß)
„ 103b „ (Seitenansicht)

Abb. 105—110

Dryops algiricus Luc.

Abb. 105 Mandibel
„ 106 Labium mit Taster
„ 107 Maxille mit Taster
„ 108 Fühler
Abb. 109a Halsschild (Umriß)
„ 109b „ (Seitenansicht)
„ 110 Prosternalfortsatz

Abb. 111—116

Dryops gracilis Karsch.

Abb. 111 Fühler
„ 112a Halsschild (Umriß)
„ 112b „ (Seitenansicht)
„ 113 Prosternalfortsatz
Abb. 114 letztes Sternit (♂)
„ 115 Stützelement (♂)
„ 116 letztes Sternit (♀)

Abb. 117—122

Dryops discretus Bllw.

Abb. 117 Fühler
„ 118a Halsschild (Umriß)
„ 118b „ (Seitenansicht)
„ 119 Prosternalfortsatz
Abb. 120 letztes Sternit (♂)
„ 121 Stützelement (♂)
„ 122 letztes Sternit (♀)

Abb. 123—127

Dryops doderoi Bllw.

Abb. 123 Fühler
„ 124a Halsschild (Umriß)
„ 124b „ (Seitenansicht)
Abb. 125 Prosternalfortsatz
„ 126 letztes Sternit (♂)
„ 127 Stützelement (♀)

Abb. 128—130

Dryops championi Dod.

Abb. 128 Fühler
„ 130 Prosternalfortsatz
Abb. 129a Halsschild (Umriß)
„ 129b „ (Seitenansicht)

Abb. 131—140

Dryops luridus Er.

Abb. 131 Fühler
„ 132 Mandibel
„ 133 Labrum
„ 134 Labium mit Taster
„ 135 Maxille mit Taster
Abb. 136a Halsschild (Umriß)
„ 136b „ (Seitenansicht)
„ 137 Prosternalfortsatz
„ 138 letztes Sternit (♂)
„ 139 Stützelement (♂)
„ 140 letztes Sternit (♀)

Abb. 141—145

Dryops freyi n. sp.

Abb. 141 Fühler
„ 142a Halsschild (Umriß)
„ 142b „ (Seitenansicht)
Abb. 143 Prosternalfortsatz
„ 144 letztes Sternit (♂)
„ 144 Stützelement (♂)

Abb. 146—148

Dryops friebi n. sp.

Abb. 146 Fühler
„ 148 Prosternalfortsatz
Abb. 147a Halsschild (Umriß)
„ 147b „ (Seitenansicht)

Abb. 149—154

Dryops griseus Er.

Abb. 149 Fühler
„ 150a Halsschild (Umriß)
„ 150b „ (Seitenansicht)
„ 151 Prosternalfortsatz
Abb. 152 letztes Sternit (♂)
„ 153 Stützelement (♂)
„ 154 letztes Sternit (♀)

Abb. 155—157

Dryops similaris Bllw.

Abb. 155 Fühler
„ 157 Prosternalfortsatz
Abb. 156a Halsschild (Umriß)
„ 156b „ (Seitenansicht)

Erklärung zu Tafel 1

Penis

a = dorsal, b = ventral, c = lateral.

Fig. 1 Dr. striatopunctatus Heer
„ 2 „ viennensis Heer
„ 3 „ nitidulus Heer
„ 4 „ italicus Dod.
„ 5 „ ernesti des Goz
„ 6 „ fuscipennis Sols.
„ 7 „ rufipes Kryn.
Fig. 8 Dr. punctatellus Bllw.
„ 9 „ striatellus Fairm.
„ 10 „ algiricus Luc.
„ 11 „ discretus Bllw.
„ 12 „ gracilis Karsch
„ 13 „ ignotus n. sp.
„ 14 „ distinctus n. sp.

Erklärung zu Tafel 2

Penis

a = dorsal, b = ventral, c = lateral.

Fig. 1 Dr. doderoi Bllw.
„ 2 „ championi Dod.
„ 3 „ luridus Er.
„ 4 „ freyi n. sp.
„ 5 „ peyerimhoffi n. sp.
Fig. 6 Dr. addendus n. sp.
„ 7 „ lutulentus Er.
„ 8 „ subincanus Kuw.
„ 9 „ meridianus n. sp.

Erklärung zu Tafel 3

Penis

a = dorsal, b = ventral, c = lateral.

Fig. 1 Dr. griseus Er.
„ 2 „ similaris Bllw.
„ 3 „ auriculatus Geoffr.
„ 4 „ anglicanus Edw.
„ 5 „ mesatlanticus Peyerimh.
Fig. 6 Dr. seurati n. sp.
„ 7 „ sulcipennis Costa
„ 8 „ caspius Mén.
„ 9 „ costai Heyd.

Erklärung zu Tafel 4

Legestachel (Seitenansicht)

Fig. 1 Dr. striatopunctatus Heer
„ 2 „ viennensis Heer
„ 3 „ fuscipennis Sols.
„ 4 „ nitidulus Heer
„ 5 „ ernesti des Goz.
„ 6 „ rufipes Kryn.
„ 7 „ striatellus Fairm.
„ 8 „ algiricus Luc.
„ 9 „ gracilis Karsch.
„ 10 „ discretus Bllw.
„ 10a „ „ „ (Aufsicht)
„ 11 „ doderoi Bllw.
„ 12 „ luridus Er.
Fig. 13 Dr. griseus Er.
„ 14 „ mesatlanticus Peyerimh.
„ 15 „ caspius Mén.
„ 16 „ sulcipennis Costa
„ 17 „ punctatellus Bllw
„ 18 „ similaris Bllw.
„ 19 „ peyerimhoffi n. sp.
„ 20 „ seurati n. sp.
„ 21 „ friebi n. sp.
„ 22 „ ignotus n. sp.
„ 23 „ anglicanus Edw.
„ 24 „ auriculatus Geoffr.
„ 25 „ distinctus n. sp.
„ 26 „ meridianus n. sp.

Ueber neue und wenig bekannte paläarktische Paederinae (Col. Staph.) II.[1])

Von **C. Koch**, Sammlung Frey, München.

Hiezu Tafel X und XI.

Lathromene subgenus novum Domenis

Von Dr. E. Gridelli wurde im Boll. Soc. Ent. Italiana LIX. 1927. 25 ein subanophthalmes *Lathrobium (Glyptomerus) punctatissimum* beschrieben, das aus der Sammlung Dodero stammte und von Paganetti-Hummler in Caboalles (Asturien) entdeckt wurde. Diese Entdeckung einer *Glyptomerus*-Art auf der iberischen Halbinsel war in zoogeographischer Hinsicht sehr auffallend, da die Untergattung *Glyptomerus* bisher ausschließlich aus dem südlich zentralen und südöstlichen Teil Europas (Alpen, Apennin, Balkan und Bihar) bekannt war, auf der Insel Elba (*Gl. Lotii* Holdh.) aber ihre westliche Begrenzung aufwies. Es bestand also eine räumlich außerordentlich ausgedehnte Lücke in der Verbreitung der *Glyptomerus*-Arten, was umso auffallender war, als die *Glyptomerus*-Arten sonst auf ein relativ sehr kleines Gebiet beschränkt sind und fast alle Arten oder Formen räumlich nur wenig getrennt vorkommen.

Durch den Eingang der sehr wertvollen Staphyliniden-Sammlung von G. Paganetti-Hummler in die große paläarktische Sammlung G. Frey, München, hatte ich das Glück, noch zwei cotypische Stücke (♂) der von Gridelli beschriebenen Art festzustellen, von der bisher angenommen wurde, daß sie sich bloß in einem männlichen Unikum in der Sammlung Dodero (heute in der Società Entomologica Italiana zu Genua) befinde.

Eine genaue Untersuchung dieses so interessanten Tieres ergab in Uebereinstimmung mit Gridelli[2]) die große Verschieden-

[1]) Die erste Folge obiger Artikelserie ist in den Entomologischen Blättern 34, 1938. 103 erschienen.

[2]) Gridelli, loc. cit. 27: „. . . . il quale si scosta fortemente da tutte le specie a me note per la punteggiatura densa e la pubescenza abbondante della parte anteriore del corpo, per le piccole dimensioni del collo, e specialmente per i caratteri sessuali degli sterniti addominali . . . .“

heit von den übrigen *Glyptomerus*-Arten des typischen Verbreitungsgebietes. Während jedoch Gridelli die auffallenden Unterschiede gegenüber den übrigen *Glyptomeri* der großen, vermeintlichen Heterogenität dieser Untergattung zuschrieb, glaube ich nun feststellen zu können, daß es sich um keinen Vertreter der Gattung *Lathrobium*, sondern um eine weit spezialisierte Art der Gattung *Domene sensu* Reitter handelt, die sämtliche Gattungscharaktere, ja sogar den symmetrischen Bau des sonst nur den *Domene*-Arten *sensu strictu* nov. eigentümlichen Odeagus aufweist.

Bisher bestanden für die Scheidung der Gattung *Domene* von der Gattung *Lathrobium* nur wenig sichere und nur an einem beschränkten Teil der Arten nachgewiesene Charaktere. Auch dem Monographen der mitteleuropäischen und mediterranen *Domene*-Arten, Dr. O. Scheerpeltz [1]) ist es schwierig gefallen, die Gattung *Domene* einwandfrei von der nahe verwandten Gattung *Lathrobium* zu trennen. Er mußte auf die von Reitter bereits 1909 [2]) entdeckte Eigentümlichkeit der *Domene*-Arten zurückgreifen, welche in der Abwesenheit von Sinnesborsten auf der Außenkante der Schienen besteht und konnte die Konstanz dieses Charakters innerhalb der mitteleuropäischen und mediterranen *Domene*-Arten bestätigen. Es ist jedoch das große Verdienst der Scheerpeltz'schen Arbeit, diesem scheinbar minutiösen, biologisch und funktionell aber gewiß recht bedeutsamen Merkmal ein weiteres hinzugefügt zu haben, das tatsächlich die generische Verschiedenheit der *Domene*- von den *Lathrobium*-Arten in hervorragender Weise zum Ausdruck brachte: die Feststellung eines grundverschiedenen und scheinbar konstanten Baues des männlichen Kopulationsorganes. Der Oedeagus weist einen sehr ursprünglichen, stark an viele *Omalinae*-Arten erinnernden Bau auf, gekennzeichnet durch das Vorhandensein symmetrisch angeordneter, paariger, löffelartiger Parameren, die als Seitenloben den Penis als Mittellobus einfassen. Dieses Prinzip im Bau des Oedeagus konnte Scheerpeltz bei allen ihm bekannten Arten (*stilicina* Er., *lithocharina* Fauv., *aciculata* Hopffg., *dalmatina* Scheerp., *Moczarskii* Scheerp., *Winkleri* Scheerp., *scabricollis* Er.) nachweisen und somit mit Recht als generisches Unterscheidungsmerkmal der Gattung *Lathrobium* gegenüberstellen.

[1]) Siehe Kol. Rundschau XI. 1924/25. pag. 77—130.

[2]) Fauna germanica II. 1909. 145.

Eine einzige europäische Art[1]) war Dr. Scheerpeltz unbekannt geblieben: die portugiesische *D. scopaeella* Fauv. Ich habe diese Art im vorhergehenden Artikel über die *Paederinae* (loc. cit. 108, fig. 1) neu beschrieben und konnte die interessante Feststellung machen, daß der Oedeagus dieser Form vollständig vom üblichen Bau der Oedeagi der *Domene*-Arten abweicht und wiederum die den meisten echten *Lathrobium*-Arten (excl. *Throbalium!*) eigentümliche Asymmetrie des Oedeagus aufweist. Da aber sowohl habituell wie auch in der Abwesenheit von Tastborsten auf der Außenkante der Schienen die *scopaeella* mit den übrigen *Domene*-Arten weitgehend übereinstimmt, ließ ich die Entscheidung über ihre faktische Gattungszugehörigkeit schwebend. In der gleichen Studie habe ich dann auf Grund eines aus der Bayrischen Staatssammlung stammenden männlichen Unikums die nordspanische *D. Danieli* beschrieben, die sich aber leider in einem derartig defekten Zustand befand, daß ich weder das Kopulationsorgan noch die sekundären Geschlechtsauszeichnungen auf den apikalen Sterniten studieren konnte.

Das überraschende Ergebnis des Studiums des *Lath. punctatissimum* Grid., welches infolge des Mangels der tibialen Sinnesborsten und vieler anderer Charaktere zu *Domene* gehört, hat es nun notwendig erscheinen lassen, auch die *D. Danieli* Koch einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen. Es ist meine Pflicht, an dieser Stelle ganz besonders Herrn H. Kulzer, Leiter der koleopterologischen Abteilung der Bayrischen Staatssammlung für die wirklich großzügige Erlaubnis zu danken, das Unikum in meine anatomischen Untersuchungen einbeziehen zu können, die auch in diesem Falle überraschende Ergebnisse zeitigten. Trotz der außerordentlichen äußerlichen Aehnlichkeit mit der *D. scopaeella* ist diese Art auf Grund des Odeagus allein einwandfrei als *Domene sensu* Scheerpeltz aufzufassen, allerdings mit einer Einschränkung, die aber für die richtige Erkenntnis der Gattung von gewisser Wichtigkeit ist. Wie bei den echten *Domene*-Arten besteht der Oedeagus der *Danieli* aus einem Mittellobus und symmetrischen Seitenloben (Fig. 1). Während jedoch bei allen echten *Domene*-Arten (siehe Scheerpeltz, Jeannel,

[1]) Außer der erst kürzlich von Prof. Dr. R. Jeannel aus den Pyrenäen beschriebenen, subanophthalmen *D. Gaudini* (Bull. Soc. Ent. Fr. 1938. 115), die aber einen symmetrischen, Parameren besitzenden Oedeagus aufweist (= *Domene sensu* Scheerpeltz).

loc. cit.) die Seitenloben zumindest in ihrem apikalen Verlauf weit voneinander getrennt sind, finden wir sie bei der *Danieli* gerade apikal miteinander vollständig verwachsen, während sie postbasal noch ihren isolierten Verlauf deutlich ein Stück bei behalten. Die Parameren erscheinen daher bei lateraler Ansicht des Oedeagus isoliert, bei ventraler aber, da der überragende Mittellobus die dorsal gelegene Verschmelzung verdeckt, symmetrisch und isoliert, bei dorsaler aber bereits teilweise als „dorsale Platte", wie wir sie vollendet bei den echten *Lathrobien* in den verschiedensten Modifikationen antreffen.

Die merkwürdige, auf den ersten Blick befremdende Form des Oedeagus der *D. scopaeella* ist über die *Danieli* hinweg verständlich, umsomehr als die scheinbar zu einem Haftorgan umgebildete Spitze der dorsalen Lamelle, eine Bildung, die mir auch unter den echten *Lathrobien* unbekannt ist (bei diesen ist die Spitzenregion der dorsalen Lamelle meist zu hakenförmigen Greiforganen umgebildet), von außerordentlicher, ganz abwegiger Spezialisation zeugt.

Eine ähnliche, asymmetrische Bildung des Oedeagus scheint aber auch bei den japanischen *Domene*-Arten vorzuliegen. Ich konnte bisher von einer einzigen Art, der *D. curtipennis* Shp. den männlichen Kopulationsapparat untersuchen. Derselbe besteht aus dem ventralen Penis und einer diesem dorsal vorgelagerten Lamelle oder Platte, die ähnlich der dorsalen Lamelle der *D. scopaeella* schmal und eigenartig spezialisiert, hornartig chitinisiert ist. Es dürften daher die japanischen *Domene*-Arten ebenfalls einem eigenen, von den echten *Domene*-Formen morphologisch abweichenden Artenkreis angehören.

Bei der *D. punctatissima* Grid. dagegen treffen wir wieder, zwar sehr reduzierte und schwach chitinisierte, aber deutlich ausgebildete Seitenloben an, die von der Basis bis zur Spitze isoliert verlaufen und symmetrisch ausgebildet sind (Fig. 2). Der Penis selbst besteht aus einer hornartig chitinisierten Platte, die ventral einen hoch gewölbten und senkrecht von der Plattenfläche abstehenden, scharfkantigen Kamm trägt. Auf Grund dieses symmetrisch gebauten Oedeagus dürfte daher die *punctatissima* eher von einer echten *Domene*-Form abzuleiten sein, als die ein asymmetrisches Kopulationsorgan mit scheinbar fehlenden Parameren besitzenden japanischen *Domene*-Arten und die *scopaeella*.

Wie bei manchen anderen *Staphyliniden*-Gattungen scheint daher die Ausbildung von Parameren bei *Domene* nur sekundäre Bedeutung zu besitzen (so gibt es z. B. in der Gattung *Micropeplus* Formen mit deutlichen und solche mit vollständig fehlenden Parameren!).

Ein genauer Vergleich zwischen den paläarktischen Arten der Gattungen *Lathrobium* und *Domene* ergab nun die folgenden Unterscheidungsmerkmale, welche durch ihre Konstanz, neben der auffallenden und unveränderlichen, habituellen Verschiedenheit zwischen beiden Gattungen, zu ihrer klaren Trennung vollkommen ausreichen. Bei der so außerordentlichen Seltenheit der erwähnten iberischen *Domene*-Arten mußte leider aus Material-Mangel von einer vergleichenden Untersuchung der Mundteile Abstand genommen werden.

Die Gattung *Domene* unterscheidet sich demnach von der Gattung *Lathrobium* durch folgende Charaktere:

1. Durch den Mangel von Sinnesborsten auf der Außenkante der Mittelschienen. Die Schienen sind bei den *Domene*-Arten auf der Außenseite einfach behaart, ohne einzeln inserierende, längere Sinnesborsten (auf der Innenseite sind solche in beiden Gattungen vorhanden!). Dieser Charakter ist vollkommen konstant und konnte ich ihn bei sämtlichen Arten der Gattung, inklusive den japanischen und den vorher erwähnten drei iberischen Arten beobachten. Aber auch bei der Gattung *Lathrobium sensu latu* ist umgekehrt das Vorhandensein von Sinnesborsten auf der Außenkante der Mittel- (aber auch der Hinter-) Schienen von einer überraschenden Konstanz. Sämtliche paläarktische, mir bekannten Arten der Gattung, die japanischen und auch die sonst so weit spezialisierten und vom Typus der echten *Lathrobien* stark abweichenden *Throbalium*-Arten weisen diese Sinnesborsten in stark ausgeprägtem Ausmaß auf. Besonders stark sind sie aber gerade bei sämtlichen subanophthalmen und anophthalmen *Lathrobium*-Arten, den *Glyptomeri* ausgebildet und erreichen hier eine beträchtliche Länge. Bei der subanophthalmen *D. punctatissima* Grid. aber fehlen sie, trotz der Reduktion der Augen und der sonstigen Anpassung an subterranes Leben (Kopfform!) vollständig.

2. Durch den Verlauf der inneren Epipleuralkante des Halsschildes, welche die für sämtliche *Domene*-Arten so charakteristische Halsschildform bedingt. Die innere Epipleuralkante ist ungefähr im Verlauf ihrer vorderen Hälfte stark nach unten

geschwungen, so daß die Vorderecken der Halsschild-Randung nicht mehr lateral, sondern fast ventral gelegen und bei Seitenansicht nicht oder nur undeutlich sichtbar sind. Durch diese weit nach unten gezogene, seitliche Begrenzung der Halsschild-Vorderecken erklärt sich auch die bei Daraufsicht stark verengte und fast vollkommen verrundete Form der proximalen Halsschildpartie. Bei den *Lathrobien* ist die vordere Hälfte der inneren Epipleuralkante des Halsschildes nur schwach und sanft ausgeschweift nach unten gezogen, die ganze Epipleuralrandung verläuft mehr in einer Ebene, so daß sie in ihrem ganzen Verlauf, die Vorderecken inbegriffen, fast nur lateral liegt und bei Seitenansicht ganz oder fast vollkommen sichtbar bleibt. Aus diesem Grund scheinen bei Daraufsicht die Vorderecken des Halsschildes immer mehr oder weniger deutlich winkelig, eine Verengung der proximalen Partie der Halsschildseiten ist nicht oder in nur unbedeutendem Maße vorhanden. (Auch durch dieses Merkmal unterscheidet sich die *D. punctatissima* Grid., wie übrigens der Autor selbst hervorhebt, von den *Glyptomeri*).

3. Durch das verlängerte Basalglied, im Gegensatz dazu aber verkürzte Klauenglied des Mittel- und Hinterfußes. Das Basalglied ist kräftig entwickelt, meist ebenso lang, oft aber deutlich länger als das zweite Glied, das Klauenglied dagegen verkürzt, kürzer oder nur eine Spur länger als die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen. Bei den *Lathrobien*, bis auf die in vielem Belang stark abweichenden *Throbalium*-Arten[1]) wieder, finden wir das genaue Gegenteil. Das Basalglied ist auffallend verkürzt, das Klauenglied aber (besonders stark bei *Throbalium*, sich in dieser Beziehung hereits den Achenien nähernd) verlängert. Das Basalglied ist immer bedeutend kürzer als das folgende Glied, oft zum Teil in den Armaturen der Schienenspitze versteckt (nur bei *Throbalium* etwas länger als das zweite Glied!), das Klauenglied aber immer schlank, deutlich länger als die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen, bei vielen Arten aber (auch bei sämtlichen *Throbalium*-Arten) so lang wie alle drei folgenden Glieder. (Bei *D. punctatissima* Grid. ist das Basalglied des Hinterfußes etwas länger als das folgende Glied, das Klauenglied eine Spur länger als die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen).

[1]) Peyerimhoff (Bull. Soc. Ent. Fr. 1938. 109) faßt, wohl mit Recht, die bisher als Untergattung von *Lathrobium* betrachtete Gruppe der *Throbalien* als eigene Gattung auf.

4. Durch die dichte Halsschildpunktierung, die oft überhaupt keine oder eine nur stellenweise angedeutete oder sehr schmale, äußerst feine und wenig regelmäßige Mittellinie punktfrei läßt. Im letzteren Fall nimmt der Raum der Mittellinie höchstens ein Elftel der Halsschildbreite ein. Bei *Lathrobium* ist die punktfreie Mittellinie immer zu einem glatten Median-Längsraum verbreitert, der ungefähr ein Fünftel bis ein Siebentel der größten Breite des Halsschildes einnimmt.

Sieht man von den ostasiatischen *Domene*-Arten ab, die schon auf Grund des abweichenden Oedeagus einer eigenen Gruppe angehören dürften, so zeigt sich, daß innerhalb der europäischen und mediterranen *Domene*-Formen die beiden Arten *scopaeella* Fauv. und *punctatissima* Grid. durch den anders gestalteten Oedeagus, der stark an die Gattung *Lathrobium* erinnert und durch Bau und Skulptur des Kopfes, der ebenfalls Vertretern der Gattung *Lathrobium* ähnelt, aus den sonst homogenen Formen der Gattung *Domene* s. str. Scheerp, herausfallen. Da diese beiden Arten sämtliche wesentliche Charaktere, durch welche sich die Gattung *Domene s. latu* von *Lathrobium* unterscheidet, aufweisen, so bleibt nur die Möglichkeit offen, sie als Vertreter der Gattung *Domene* oder einer neuen, zwischen *Lathrobium* und *Domene* stehenden Gattung aufzufassen. Da jedoch die Unterschiede gegenüber den echten *Domene*-Arten s. str. Scheerp. sehr geringe sind, ziehe ich es vor, beide Formen, die im Bau und Skulptur des Kopfes viele Analogien zeigen, in einer Untergattung der Gattung *Domene s. latu* unterzubringen. Die endgültige Entscheidung, ob es sich um eine eigene Gattung oder bloß um eine Untergattung von *Domene* handelt, wird erst getroffen werden können, bis die Systematik der nächst verwandten Gattungen geklärt sein wird, um einen klaren Einblick in die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Gattungen zueinander zu gewinnen.

Es läßt sich demnach für die Gattung *Domene s. latu* nov. einstweilen das folgende systematische Schema aufstellen:

A) Kopf mit kräftig gerundeten Schläfen, gewölbt, die Hinterecken fast vollkommen abgerundet, äußerst dicht, auch am Scheitel und Hinterhaupt sehr dicht, kaum weniger dicht als auf der übrigen Oberfläche punktiert.[1]) Oedeagus symmetrisch, mit

[1]) Letzteres Merkmal wurde bereits anläßlich der Beschreibung der *D. Danieli* Koch (l. c.) der *scopaeella* gegenüber angeführt, in Unkenntnis jedoch seiner gruppentrennenden Bedeutung.

paarigen Seitenloben, die allerdings in einem Fall (*Danieli* Koch apikal zu einer Platte verwachsen sind. Sechstes Sternit des ♂ jederseits über der apikalen Ausrandung mit je einem mehr oder weniger dicht und ausgedehnt behaarten, schwarzen Borstenfleck[1]). Hierher gehören die Arten: *stilicina* Er., *lithocharina* Fauv., *aciculata* Hopffg., *dalmatina* Scheerp., *Moszarskii* Scheerp., *Winkleri* Scheerp., *scabricolle* Er., *Danieli* Koch und die subanophthalme *Gaudini* Jeann.): *Domene* s. str. nov.

A') Kopf mit nur schwach nach außen gerundeten, fast und stellenweise parallelen Schläfen, weniger gewölbt, mit kräftig markierten, nur leicht verrundeten Hinterecken, glänzend, wenig dicht, am Scheitel und Hinterhaupt sehr zerstreut punktiert. Oedeagus ohne oder nur mit rudimentären Parameren, bei *scopaeella* asymmetrisch. Sechstes Sternit des ♂ mit verschiedenartigen Auszeichnungen, ohne symmetrische, paarige, schwarze Borstenflecken oberhalb der medianen Ausrandung. (Hierher gehört die durch ihre geringe Größe (4—4,25 mm) von allen anderen Arten abweichende *scopaeella* Fauv.[2]) und die subanophthalme *punctatissima* Grid.):

Domene subg. *Lathromene* nov.

Lathrobium (s. str.) **Taxi** Bh.

Koch, Pubbl. Museo Pietro Rossi. II. 1937. 255.

Die Art, welche bisher nur aus dem Banat bekannt war, wurde von meinem Freunde, Herrn Dr. G. Springer auch in Bosnien (Ilan Pjesak) und in Bessarabien (Novosjelica und Oknica) in Gesellschaft des überaus ähnlichen *L. fulvipenne* Gr. aufgefunden. Ferner kenne ich ein ♂ aus der Sammlung Prof. M. Pfaundler, München, das aus Kiew (leg. Lgocki) stammt, sowie mehrere ♂ und ♀ aus Polen (Zežawa, Mjelnica, Woterkow), coll. Dr. M. Bernhauer, Horn.

[1]) Beim Männchen der *D. Danieli* Koch ist das siebente Sternit in der Mitte des Hinterrandes kurz ausgerandet (die Außenecken der Ausrandung sind voneinander etwas weiter entfernt als die Ausrandung in der Mitte tief ist) und oberhalb dieser Ausrandung, jederseits der Mitte mit je einem kleinen, schwaren Borstenfleck versehen (Fig. 3).

[2]) Fauvel (Faune g.-rh. III. 1872 .306) vergleicht die *scopaeella* habituell mit einem *Scopaeus*. Mit dieser Gattung hat sie aber morphologisch nichts zu tun. Die Kehlnähte sind weit voneinander entfernt und verlaufen vollkommen parallel, der Hals ist relativ breit, er mißt ungefähr ein Drittel der größten Kopfbreite, aber auch die Bein- und Halsschildbildung ist vollkommen verschieden von Vertretern der Gattung *Scopaeus*.

Lathrobium (s. str.) **pallidum** var. **Jansoni** Crotch.

Crotch, Trans. Ent. Soc. London (3). V. 1865 67. 446. — Ganglbauer, Käf. Mitteleuropa, II. 1895. 515.

Von der äußeret seltenen, langflügeldeckigen Form des *pallidum* Nordm., welche Reitter[1]) für die deutsche Fauna nicht nachweisen konnte, befindet sich ein ♀ mit besonders langen und breiten Flügeldecken in der Sammlung Frey (ex coll. Paganetti-Hummler), das aus Königgrätz stammt. Aehnlich wie bei der var. *Letzneri* Gerh.[2]) des *fulvipenne* Gr. sind die Flügeldecken viel breiter und länger als bei der kurzdeckigen Nominatform und mit kräftigen Schultern ausgestattet. Der Anschein einer selbständigen Art wird aber beim *Jansoni* noch auffallend erhöht durch das Vorhandensein eines starken weißen „Saumes" am 6. Tergit, welcher der ungeflügelten Stammform vollständig fehlt. Es ist interessant, daß es zur Ausbildung dieses „Saumes" am 6. Tergit, der wahrscheinlich bei der Flügelentfaltung eine Rolle spielt, hier bei gewissen Individuen ein- und derselben Art kommt, also individuell ist, in anderen Gattungen aber (siehe *Xantholinus*, *Staphylinus* etc.) artlich, ja sogar subgenerisch bedingt ist.

Lathrobium (Glyptomerus) Freyi spec. nov.

2 ♂ und 1 ♀ von der Hochebene Cansiglio im Massiv des Mte. Cavallo (Venetianer Alpen), von Dr. H. Stolz aufgefunden.[3])

Hell rotbraun, Mundwerkzeuge und Tarsen gelbrot.

Kopf ungefähr um ein Fünftel oder ein Sechstel länger als breit, grob und spärlich, an den Seiten etwas dichter punktiert, dazwischen äußerst fein mikrochagriniert, auf der Scheibe eine größere Stelle punktfrei, davor mit zwei seichten, unregelmäßigen Eindrücken. Augen rudimentär, nicht pigmentiert, aus nur wenigen Kornealfacetten zusammengefügt. Schläfen sehr lang, schwach gerundet, hinten stumpf mit der Kopfbasis verrundet. Wangen lang, nach vorne kräftig konvergierend. Unterseite spärlich und fein punktiert, Kehlnähte nach hinten kräftig konvergierend, der Kehlraum vorne ungefähr $3^1/_2$ mal so breit

[1]) Fauna germanica II. 1909. 145.

[2]) Ueber *Letzneri* Gerh. siehe auch Eppelsheim, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1879. 184 und Kraatz, ebendort. 194.

[3]) Siehe auch Stolz, Verh. zool. bot. Ges. 1915. 246 unter *Lathr. apenninum* Rtt.

wie an seiner engsten Stelle, die sich etwas hinter der Mitte befindet (Fig. 4).

Hals halb so breit wie der Kopf an seiner breitesten Stelle.

Halsschild ungefähr um ein Drittel länger als breit, um ein Viertel schmäler als der Kopf, nach hinten nur unmerklich verengt, mit vorne breit, hinten kürzer abgerundeten Ecken, dicht und grob, gröber als der Kopf punktiert, ohne chagrinartige Grundskulptur, mit vollständigem, hinten seicht gefurchtem, unpunktiertem Median-Längsraum.

Flügeldecken um ein Viertel kürzer als der Halsschild, mit kaum angedeuteten Schultern, nach hinten schwach oder kaum erweitert, ziemlich dicht, unregelmäßig und oberflächlich, viel feiner als der Halsschild punktiert. Hinterränder zur Nahtecke ausgeschweift abgeschrägt.

Abdomen fein und ziemlich dicht, auf den apicalen Tergiten spärlicher punktiert. Beim ♂ fünftes, sichtbares Sternit an seinem Hinterrand kaum merkbar und seicht ausgerandet, in der Mitte mit leichtem, nach hinten erweitertem, am Grunde geglättetem Eindruck, das sechste Sternit (Fig. 5) in der Mitte des Hinterrandes bogenförmig, aber wenig tief ausgerandet. Die Außenecken der Ausrandung sind voneinander etwas mehr als doppelt so weit entfernt wie die Ausrandung in der Mitte tief ist. Knapp oberhalb des Hinterrandes befinden sich jederseits der Mitte je zwei halbmondförmige, quere, kammartige, schwarze Borstenreihen. Bei einem Exemplar werden diese Börstchen-Querreihen nach oben noch durch ein oder zwei rudimentäre Reihenansätze fortgesetzt. Die linke und rechte Serie dieser Borstenreihen sind in der Mitte voneinander durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Sechstes Tergit in beiden Geschlechtern fast gerade abgestutzt, beim ♀ kaum merkbar in der Mitte nach hinten gerundet.

Fühler langgestreckt, alle Glieder viel länger als breit. Drittes Glied sehr schlank, gut um die Hälfte länger als das zweite, $2^1/_2$ mal so lang wie breit, viertes Glied ungefähr so lang wie das zweite, die folgenden Glieder allmählich sich etwas verkürzend, die vorletzten Glieder noch deutlich um die Hälfte länger als breit. Endglied schmal, zugespitzt, doppelt so lang wie breit.

Beine sehr schlank, das Klauenglied der Mittel- und Hintertarsen so lang fast wie alle drei vorhergehenden Glieder zusammengenommen, das Basalglied gut um die Hälfte kürzer als

das folgende zweite Tarsenglied. Mittelschienen auch auf der Außenkante mit langen, senkrecht abstehenden Sinnesborsten versehen. Die Sinnesborsten der Hinterschienen sind bedeutend kürzer.

Länge: 8,5—9,5 mm.

Herrn G. Frey, München, dankbar zugeeignet.

Durch die knapp am Hinterrand anliegenden queren Borstenreihen des siebenten männlichen Sternites und das beim ♀ hinten fast gerade abgestutzte sechste Tergit am nächsten mit *Pinkeri* Ganglb. verwandt. Von dieser Art aber auffallend verschieden durch die Lage und Anzahl der Börstchenreihen. Beim *L. Pinkeri* ist die Mitte des betreffenden Sternites in Form einer im Grunde geglätteten Rinne eingedrückt. Jederseits dieser Rinne ziehen vom Hinterrand des Sternites bis fast zur Wurzel 6—7 Querreihen von schwarzen Börstchen, die so eng aufeinander folgen, daß sie durch keine Zwischenräume voneinander abgesetzt sind. Es erscheinen daher die zahlreichen, queren Börstchenreihen jederseits zu einer longitudinalen, langen Börstchenserie zusammengesetzt, die sich zur Spitze des Sternites kräftig verjüngt. Beim *Freyi* dagegen ist das betreffende Sternit auch in der Mitte vollkommen regelmäßig gewölbt, normal punktiert, ohne die Spur einer glatten Längsrinne aufzuweisen. Die queren Börstchenreihen setzen zwar auch knapp oberhalb des Sternit-Hinterrandes an, füllen aber, da normalerweise bloß 2 Querreihen vorhanden sind, nur das apikale Drittel des Sternites aus. Ueberdies sind diese Querreihen durch weite Zwischenräume, die mindestens so breit sind wie eine Börstchenreihe, voneinander geschieden und verengen sich nach vorne (und nicht wie beim *Pinkeri* nach hinten!). Während beim *Pinkeri* die letzte apikale Börstchen-Querreihe die kleinste ist, d. h. bloß aus wenigen Börstchen besteht, stellt sie beim *Freyi* die umfangreichste, aus den meisten Börstchen zusammengesetzte Reihe dar. Bei einem Exemplar des *Freyi* befinden sich auf einer Seite vor den beiden, normalen Querreihen, noch zwei rudimentäre Ansätze zu Börstchenquerreihen, die sich aber weiter nach oben zu verengen und voneinander durch breite Zwischenräume getrennt sind. Es scheint daher die Tendenz vorzuliegen, durch Vervielfachung der Querreihen, so wie beim *Pinkeri* (und *cavicola*) Längs-Serien zu bilden. Vom *Pinkeri* überdies durch die einander um die Hälfte mehr genäherten

Kehlnähte verschieden. Im Bau des Oedeagus sind beide Formen nur wenig voneinander abweichend.

Von allen übrigen in Betracht kommenden, großen *Glyptomerus*-Formen[1]) durch die knapp am Hinterrand anliegenden, apikalen Borstenreihen des siebenten Sternites des ♂ verschieden. Bei den verglichenen Arten sind die Börstchenfelder fast in der Mitte des Sternites gelegen, also weit von dessen Hinterrand abgerückt und auch sonst ganz anders gestaltet.

Die Heterogenität innerhalb der *Glyptomerus*-Gruppe ist nicht so groß wie von vielen Autoren angenommen wird. Es lassen sich nämlich, trotz des wegen seiner großen Seltenheit und schweren Auffindbarkeit sehr mangelhaften Materiales, unschwer zwei Richtungen innerhalb dieser Gruppe erkennen. Die eine umfaßt große Arten, deren Zusammengehörigkeit durch eine Summe übergeordneter Charaktere erwiesen ist und dürfte von einer Grundform, die vielleicht nahe dem rezenten *L. spadiceum* stand, abzuleiten sein (1. Gruppe); die andere (2.) Gruppe aber umfaßt kleine, meist östliche Arten, die ebenfalls nahe miteinander verwandt sind und wahrscheinlich vom *L. testaceum*[2]) oder einer ähnlichen Form sich abgespaltet und dem subterranen Leben vollkommen angepaßt haben. Es ist daher anzunehmen, daß die aus praktischen Gründen für alle subanophthalmen und anophthalmen Formen der Gattung *Lathrobium* geschaffene Untergattung *Glyptomerus* sich bloß aus zwei verschiedenen Hauptgruppen zusammensetzt, die sich in 5 geographische Artenkreise zerlegen lassen.

Innerhalb der ersten Gruppe lassen sich zwei morphologisch trennbare Untergruppen erkennen: a) die Untergruppe des *cavicola* Müll. bei deren Vertretern (*cavicola* Müll., *Pinkeri* Ganglb. und *Freyi* Koch) die Borstenreihen des siebenten männlichen Sternites die Neigung zeigen, sich vertikal anzuordnen und den Sternit-Hinterrand erreichen und b) die Untergruppe des *etruscum* Picc., deren Vertreter (*etruscum* Picc., *Doderoi* Ab., *Straneoi* Schatzm. Koch, *Andreinii* Schatzm. Koch und *Lotii* Holdh.) die Borstenfelder horizontal und median angeordnet haben. Interessanterweise ist diese Unterteilung auch geographisch begründet, indem die Formen der *cavicola*-Gruppe die Südhänge der Alpen zwischen Po und Drau, jene der *estruscum*-

[1]) Siehe Schatzmayr & Koch, Boll. Soc Ent. It. LXVI. 1934. 259—266, 7. fig., oder auch Porta, Fauna Col. It. Suppl. 1934, 195.

[2]) Siehe auch Jeannel. Bul. Soc. Stiinte Cluj, I. 1922. 347.

Gruppe nur südlich des Po vorkommen und den Apennin und Elba bewohnen.

Eine nähere Kenntnis der zweiten, von *testaceum* abzuleitenden *Glyptomerus*-Gruppe liegt leider noch nicht vor. Doch scheint es auf Grund der geographischen Verbreitung naheliegend, daß wir es mit 3 Untergruppen zu tun haben: a) *coecum* Friv , nördlich der Donau, die transylvanischen Alpen bewohnend; b) die an Formen reiche Gruppe des *bosnicum* Rtt., in den Balkan-Gebirgen heimisch und c) *Wingelmülleri* Breit aus dem Adamello-Gebiet, durch eine weite Verbreitungslücke vom östlichen Verbreitungszentrum seiner Verwandten getrennt.

Der aus Sizilien von Saulcy nach einem Unikum beschriebene *Diecki* scheint auf Grund der eigenartigen Auszeichnung auf den Endsterniten des ♂ ganz abseits zu stehen und ist es fraglich, ob wir es überhaupt mit einem *Glyptomerus* zu tun haben.

Auf nebenstehendem Kärtchen (Taf. X) habe ich alle bis jetzt bekannten Fundorte von *Glyptomerus*-Formen eingetragen, um die fünf verschiedenen geographischen Artenkreise, die sich scheinbar auch mit den morphologischen decken (nachgewiesenermaßen bei den beiden Untergruppen der 1. Gruppe, jener des *cavicola* und des *etruscum*) darstellen zu können.

Medon (Micromedon) vulpinus spec. nov.

Algerien, Biskra, leg. Schatzmayr (coll. Puel).

Sehr nahe mit *caucasicus* Luze verwandt, mit ihm in der äußerst dichten Punktierung, in den sehr stark genäherten Kehlnähten, nicht erweiterten Vordertarsen und im sonstigen Habitus weitgehend übereinstimmend. Die beiden Arten unterschieden sich wie folgt:

a) Gestalt größer: 2,25—3 mm. Oberseite etwas weniger gedrängt punktiert und nicht dicht pubeszent, dadurch weniger matt. Kopf breiter, gut so breit oder fast etwas breiter als der Halsschild. Augen etwas kleiner und mehr lateral gelegen. Halsschild breiter und kurz, nicht länger als der Kopf, an den Seiten nur unmerklich konkav, auf der Scheibe mit sehr feiner, aber deutlich erkennbarer, auf der hinteren Hälfte der Länge nach geritzten Mittellinie. Flügeldecken größer und breiter. (Mir in 3 Exemplaren aus Buchara, Hissar, vorliegend): *caucasicus* Luze.

b) Gestalt kleiner, vor allem aber schmäler: 2,25 mm. Oberseite äußerst gedrängt punktiert und dicht, kurz pubeszent, fast völlig matt. Kopf schmäler, knapp so breit oder fast etwas schmäler als der Halsschild. Augen sehr groß und stärker dorsal gelegen. Halsschild schmäler, deutlich länger als der Kopf, an den Seiten deutlicher konkav, auf der Scheibe nur mehr mit kaum wahrnehmbarer, äußerst feiner, nur stellenweise erkennbarer Mittellinie, sonst sehr dicht und fein, dabei rauh über die ganze Oberseite punktiert. Flügeldecken schmäler und kleiner:

vulpinus nov.

Erklärung der Figuren

Fig. 1

Oedeagus der Type der *Domene Danieli* Koch (D: dorsal, V: ventral, L: lateral).

Fig. 2

Oedeagus einer *Domene* (*Lathromene*) *punctatissima* Grid. (D: dorsal, V: ventral, L: lateral).

Fig. 3

Endsternite der Type der *Domene Danieli* Koch.

Fig. 4

Unterseite des Kopfes eines *Lathrobium* (*Glyptomerus*) *Freyi* Koch.

Fig. 5

Endsternite des ♂ eines *Lathrobium* (*Glyptomerus*) *Freyi* Koch (bei einem ♂ befinden sich rechts 4 Borstenquerreihen, bei dem zweiten symmetrisch links und rechts je 2).

Fig. 6

Karte zur Verbreitung der *Glyptomerus*-Formen.

I. Gruppe: Kreise (punktiert-strichlierte Einfassungslinien).
Artenkreis des *cavicola* Müll.: 1 = *cavicola* Müll; 2 = *Pinkeri* Ganglb.; 3 = *Freyi* Koch.
Artenkreis des *etruscum* Picc.; 4 = *etruscum* Picc.; 5 = *Doderoi* Ab.; 6 = *Andreinii* Schatzm. Koch; 7 = *Straneoi* Schatzm. Koch; 8 = *Lotii* Holdh.

II. Gruppe: runde Flecken (punktierte Einfassungslinien).
coecum Friv. (= B)
Wingelmülleri Breit (= A)
Artenkreis des *bosnicum* Rtt.; C = *bosnicum* Rtt.; D = *Weiratheri* Scheerp.; E = *Obenbergeri* Ramb.; F = *Knirschi* Ramb.; G = *albanicum* Koch; H = *Leonhardi* Breit; I = *Matchai* Ramb.

Tafel X

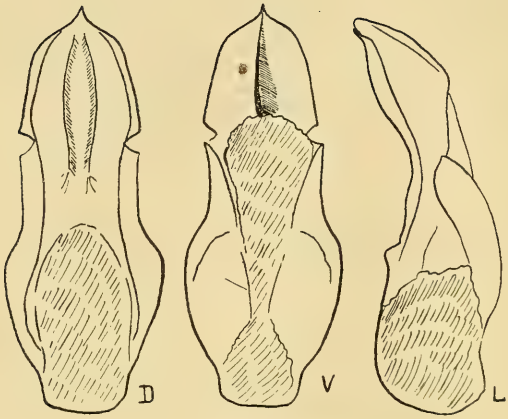


Fig 2

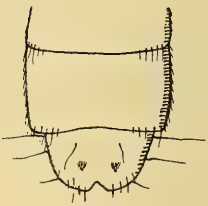


Fig. 3

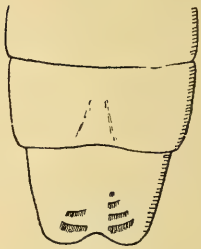


Fig. 5

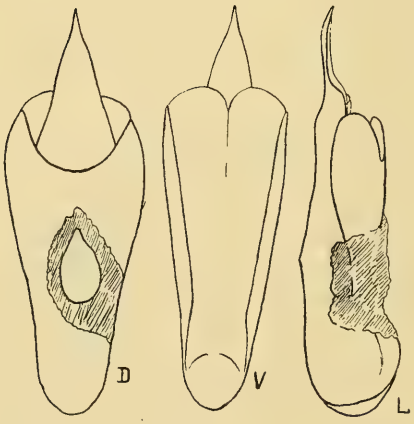


Fig. 1

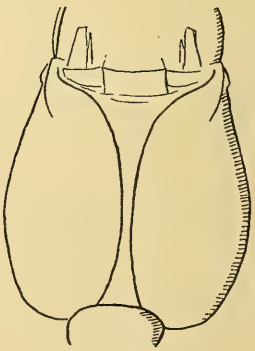


Fig. 4

Donau
Drau
Po
coecum
B
Wingelmüller
Artenkreis des cavicola
A
01
02
03
Artenkreis des etruscum
05
06
07
05
04
04
04
04
8
Artenkreis des Zornicum
C
D
F
E
G
H
I

Fig. 6

Biologische Notizen über einige vorderasiatische Zygaenenarten.

(Tafel VIII u. IX.)

Von **O. Holik**, Prag.

Ueber die ersten Stände der vorderasiatischen Gruppen und Arten der Gattung *Zygaena* Fabr. ist bisher nur sehr wenig bekannt geworden. Bei der großen Bedeutung, welche der Kenntnis der biologischen Verhältnisse für die Beurteilung der verwandtschaftlichen Zusammengehörigkeit der einzelnen *Zygaena*-Arten zukommt, ist aber jede diesbezügliche Beobachtung von großem Wert.

Durch vergleichende Untersuchungen an den Arten der Gruppe *manlia-cuvieri-tamara* kam ich zu der Ueberzeugung, daß diese Arten zu den hauptsächlich an Umbelliferen, teils auch an Thymus lebenden Arten gehören müssen. Herr Prof. M. Rjabov in Dagestan, den ich ersuchte, der Biologie dieser Arten seine Aufmerksamkeit zu widmen, hatte die Freundlichkeit, mir das Ergebnis seiner Beobachtungen mitzuteilen und mir auch durch Vermittlung des Leningrader Museums der Akademie der Wissenschaften einiges biologisches Material zu überlassen. Weiteres Material erhielt ich von Herrn W. Brandt in Herrala (Finnland) und einige interessante Beobachtungen über *Zyg. speciosa* Reiß machten mir die Herren E. Pfeiffer-München und Dr. W. Forster-München. Ich bin daher in der Lage, hier einige bisher unbekannte Details aus der Biologie vorderasiatischer Zygaenen mitzuteilen.

Die Beobachtungen Prof. M. Rjabovs deckten sich vollständig mit der Auffassung über die Futterpflanzen und die Kokonform der Arten *manlia* Led., *cuvieri* Bsd. und *tamara* Chr., die ich durch die vergleichenden Untersuchungen der Genitalien, der Schuppenform und des Gesamthabitus dieser drei Arten gewonnen hatte. Sie gehören zu den an Umbelliferen lebenden *Zygaena*-Arten und haben daher nichts mit den anderen von Burgeff ebenfalls im Subgenus *Coelestis* Bgff. untergebrachten,

aber an Papilionaceen lebenden Arten zu tun, auch nicht mit *Zyg. lavandulae* Esp. oder *persephone* Zerny und anderen, mit denen sie neuerdings in Verbindung gebracht wurden. Dagegen dürften zwischen den Arten *manlia* Led., *speciosa* Reiß, *fredi* Reiß, *hindukuschi* Koch und *rubricollis* Hmps. nähere verwandtschaftliche Beziehungen bestehen. Zu den Umbelliferen-Fressern gehört ferner wahrscheinlich noch *Zyg. cambysea* Led., worauf schon eine Beobachtung Christophs hinweist, der die frischgeschlüpften Falter an Stengeln einer Eryngium-Art fand.

Für eine Anzahl Papilionaceen fressender Arten, die Prof. Dr. Burgeff in seiner Untergattung *Coelestis* untergebracht hatte, ist ein langgestreckter, spindelförmiger Kokon mit glatter, porzellanartiger Außenseite charakteristisch. Dazu gehören unter anderen auch *Zyg. olivieri* Bsd. und *rosinae* Korb. Diese Arten, die in ihrem Genital, in der Konsistenz der Kokonwand (nicht aber der Form des Kokons) und in ihren Futterpflanzen den *Agrumenia*-Arten nahestehen, dürften unter sich eine abgeschlossene *Zygaena*-Gruppe bilden, deren Umfang noch festzustellen wäre.

Zyg. tamara ssp. **daemon** Stgr.[1]) Die Raupe dieser Art (Taf. IX, Abb. 9) lebt nach Prof. Dr. Rjabov an einer weichblättrigen Umbellifere aus der Gattung Prangos. Die Abbildung ist nach einem Alkoholpräparat hergestellt, das mir Herr Prof. Dr. Rjabov in dankenswerter Weise zur Verfügung stellte. Die Grundfarbe kann ich nicht mit Sicherheit angeben, weil ich nicht weiß, inwieweit sie durch den Alkohol verändert wurde. Sie dürfte wahrscheinlich weiß oder weißlichgelb sein, etwa wie diejenige der Raupe von *Zyg. purpuralis* Brünn. oder *Zyg. cynarae* Esp., denen die Raupe von ssp. *daemon* Stgr. im ganzen ähnlich ist. Die ganze Zeichnung besteht aus je einem seitlichen schwarzen Punkt auf jedem Segment. Der Kopf und die vorderen drei Beinpaare sind ebenfalls schwarz. Die Warzen sind mit kurzen, weißen Haaren besetzt. Länge der Raupe ungefähr 14—15 mm. Der Kokon (Taf. VIII, Abb. 4) ist dick, walzenförmig, an den beiden Enden zugespitzt, rein weiß, von pergamentartiger Beschaffenheit und mit runzeliger Oberfläche. Befestigt ist er an einem Stengel der Futterpflanze. Herkunft: Pagode Terkesh bei Nachitshevan am Aras, 4 – 5000 Fuß, Transkaukasien.

[1]) M. Koch-Dresden vertritt neuerdings die Ansicht, daß *Zyg. tamara* Chr. und ssp. *daemon* Stgr. zwei verschiedene Arten seien.

Zyg. cuvieri Bsd. wurde von Prof. Dr. Rjabov bei Germatshatach (6000 Fuß) und am Fluß Arpa (5000—5500 Fuß) gefangen. Die Raupe lebt wie die der *Zyg. tamara* ssp. *daemon* Stgr. an einer bisher noch nicht näher bestimmten Umbelliferenart aus der Gattung Prangos. Mehr konnte ich über die Biologie dieser Art nicht erfahren. Ich vermute, daß Raupe und Kokon ähnlich sind wie bei der vorbesprochenen Art.

Zyg. manlia ssp. **araxis** Koch. Raupen, Kokons und Falter dieser Art erhielt ich von Prof. Dr. Rjabov mit der Bezeichnung „*Zyg. manlia* var. *ordubadi* Stgr.". Unter der gleichen Bezeichnung wurde sie seinerzeit von der Firma Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas in den entomologischen Zeitschriften angeboten und in den Handel gebracht. M. Koch, der diese *manlia*-Rasse später in der „Iris", Bd. 50, S. 41, 1936, beschrieb, gab ihr den Namen „ssp. *araxis*". Da meines Wissens eine frühere Beschreibung unter dem Namen „var. *ordubadi*" nicht erfolgte, besteht die Kochsche Bezeichnung zu Recht.

Die Raupe, deren Grundfarbe ich nach dem Alkoholpräparat nicht genau feststellen konnte, lebt nach den Angaben Prof. Dr. Rjabovs an einer ebenfalls noch nicht näher bestimmten, hochwüchsigen, weichblättrigen Umbellifere (Taf. VIII, Abb. 7). Im Gegensatz zu *Zyg. tamara* ssp. *daemon* Stgr. ist diese Raupe (Taf. IX, Abb. 8, 10) reich gezeichnet. Längs des hellen Rückenstreifens verläuft eine Reihe großer, schwarzer Flecken. Die über den schwarz eingefaßten Stigmen liegenden großen Warzen sind dunkel schattiert und machen den Eindruck eines dunklen Bandes. Die Segmente sind, wie die Abbildung 8 (Seitenansicht) zeigt, tief eingeschnitten, wodurch stark erhabene Wülste entstehen. Die Warzenreihen tragen sehr lange, weiße Haare. Der Kopf und die vorderen Beinpaare sind schwarz. Länge der Raupe ungefähr 16—17 mm. Der Kokon (Taf. VIII, Abb. 5, 6) hat ganz die Form und die Struktur des *manlia*-Kokons, ist aber größer und nicht so rein weiß gefärbt, sondern trüber getönt. Er ist auch am Stengel der Futterpflanze befestigt.

Der Herkunftsort ist der gleiche wie bei *Zyg. tamara* ssp. *daemon* Stgr.

Zyg. speciosa Reiß. Eine sehr interessante biologische Beobachtung über die var. *suleimanicola* Reiß, teilte mir Herr Dr. Forster-München mit:

„Eine Umbellifere, Eryngium oder ähnliches konnte ich am Flugplatz der *speciosa* nicht feststellen. Der Platz ist ein Teil einer auf den ersten Blick völlig sterilen, nach Nordwesten geneigten steilen Schutthalde, welche auf allen Seiten von großen Schneefeldern umgeben ist. Bei genauer Untersuchung fanden wir zwischen den Steinen geringe Vegetation, und zwar eine Grasart, einen weißblühenden Astragalus und einen niedrigen, violettblühenden Thymian. Letzterer wurde von den Tieren angeflogen und wir fanden auch Kopulas auf diesem. Der Astragalus wurde von den Tieren überhaupt nicht beachtet . . ."

Da die aufgefundene Grasart als Futterpflanze von vorneherein ausscheidet, eine Umbellifere am Standort nicht vorkommt, kämen also nur die Astragalus-Art oder der Thymus in Frage. Nach dem Gesamteindruck, den die Art macht, nach dem Genital- und Schuppenbau ist als nahezu sicher anzunehmen, daß die *Zyg. speciosa* Reiß der *Zyg. manlia* Led. nahesteht. Das schließt nun wieder Astragalus als Futterpflanze aus, da *manlia* Led. bei Ordubad nach den Beobachtungen Prof. Dr. Rjabovs an einer weichblättrigen Umbellifere lebt. Es bleibt dann nur noch Thymus übrig. Stimmt Thymus wirklich als Futterpflanze der *Zyg. speciosa* Reiß, dann haben wir es hier mit einer Parallelerscheinung zu der Lebensweise von *Zyg. purpuralis* zu tun, deren Raupe bekanntlich ebenfalls an einer weichblättrigen Umbellifere, Pimpinella, in Mitteleuropa allerdings häufiger an Thymus lebt. Was hier bei einer Art der Fall ist, würde dann dort bei zwei verschiedenen, aber verwandten Arten der Fall sein. Für Thymus spricht auch die Tatsache, daß diese Pflanze von den Faltern angeflogen wurde, und besonders, daß die Kopulation auf den Blütenpolstern des Thymus erfolgte. Die *Zygaena*-Weibchen werden in der Regel kurz nach dem Schlüpfen begattet. Gerade im Hochgebirge habe ich beobachtet, daß Weibchen der *Zyg. exulans* Hochw. unmittelbar nach dem Schlüpfen, mit noch lappigen Flügeln, schon in Kopula waren. Dies erklärt sich aus der Tatsache, daß bei den Zygaenen die Weibchen einige Tage später schlüpfen als die Männchen. Beginnen dann die ersteren zu erscheinen, dann ist immer schon eine große Anzahl begattungsfähiger Männchen vorhanden, die die frischgeschlüpften Weibchen sofort anfliegen. Die Raupe der *Zyg. speciosa* Reiß wird sich wahrscheinlich im Bodengenist oder im Geröll verpuppen, aus

dem der Thymus herauswächst, was wieder eine Parallelerscheinung zu *Zyg. purpuralis* Brünn. wäre. Es ist dann natürlich, daß die frischgeschlüpften Weibchen an den Stengeln dieser Pflanze die Entfaltung und Erhärtung der Flügel abwarten und schon während dieser Zeit von den kopulationslüsternen Männchen aufgesucht werden.

Thymus übt überdies auch auf *Zyg. purpuralis* Brünn. eine sehr starke Anziehungskraft aus und auch diese Art kann man oft genug auf den Blütenpolstern dieser Pflanze in Kopula finden, was ebenfalls in den angeführten Gründen seine Ursache hat. Herr E. Pfeiffer hat an einem um ca. 1000 m tiefer gelegenen Standort der Typenrasse der Art wieder die Beobachtung gemacht, daß die *speciosa*-Falter besonders gern Salbei-Blüten aufsuchten. Die gleiche Erscheinung finden wir auch wieder bei *Zyg. purpuralis* Brünn.

Die vielen gleichartigen Momente in der Lebensweise der beiden Arten *Zyg. speciosa* Reiß und *Zyg. purpuralis* Brünn. lassen mit ziemlicher Sicherheit den Schluß zu, daß die Raupen an der gleichen Futterpflanze, in diesem Falle Thymus, leben.

Zyg. spec. ? (Taf. VIII, Abb. 3). Diesen Kokon erhielt ich von Herrn W. Brandt, dessen Bruder ihn beim Fort Sine-Sefid an der Straße Chiraz-Kazerun in Persien, in ca. 2000 m, aufgefunden hat. Der Kokon hat nahezu vollständig die Form der Gespinste von *Zyg. tamara* Chr. und *Zyg. manlia* Led., nur daß er bedeutend kleiner ist, also auch einer kleineren Art angehören muß. Die Farbe ist nicht weiß, wie bei den beiden genannten Arten, sondern hellbraun. Befestigt ist er am Blütenstand einer noch unbestimmten Komposite.

In dem Gebiet von Sine-Sefid wurden von F. Brandt folgende *Zygaena*-Arten aufgefunden: *brandti* ssp. *saadi* Reiß, *seitzi* Reiß., *truchmena* ssp. *chirazica* Reiß, *cambysea* ssp. *hafis* Reiß und *fredi* Reiß. Einer von diesen Arten müßte der Kokon nun angehören. *Zyg. saadi* Reiß und *Zyg. truchmena* ssp. *chirazica* Reiß scheiden aus, weil diese beiden Arten, insbesondere die erstere, ihrem Habitus nach wahrscheinlich in die *olivieri*-Gruppe gehören und demgemäß den für diese Gruppe typischen spindelförmigen Kokon mit porzellanartiger Außenstruktur haben dürften. Zu *Zyg. seitzi* Reiß kann er auch nicht gehören nach dem mir vorliegenden Kokonfragment dieser Art. *Zyg. cambysea* ssp. *hafis* Reiß ist wieder deshalb unwahrscheinlich, weil

er zu klein für diese Art ist. Es bleibt also nur noch *Zyg. fredi* Reiß, da die von Brandt ebenfalls in Anzahl gefangene *Zyg. haematina* Kollar bei Sine-Sefid nicht flog. *Zyg. fredi* Reiß ist sicherlich verwandt mit *Zyg. manlia* Led., ebenso wie *Zyg. speciosa* Reiß, *hindukuschi* Koch und *rubricollis* Hmps. Bei der in meiner Sammlung befindlichen weiblichen Type läßt der längliche 6. Fleck erkennen, daß er durch Teilung der bei *Zyg. manlia* konfluenten Flecken 5 und 6 entstanden ist. Diese augenscheinliche Verwandtschaft mit *Zyg. manlia* Led. und der ähnliche Bau des fraglichen Kokons ließen seine Zugehörigkeit zu *Zyg. fredi* Reiß wahrscheinlich erscheinen, wenn nicht auch hier wieder die geringe Größe Zweifel erregte. Möglicherweise gehört er auch einer Art an, die nicht im Imaginalstadium gefunden wurde. Sollte sich herausstellen, daß die Befestigung des Kokons an einer Komposite keine Zufälligkeit ist, sondern daß diese Pflanze auch die Futterpflanze der dazugehörigen Raupe ist, hätten wir es hier mit einer dritten an Kompositen lebenden *Zygaena*-Gruppe zu tun.

Zyg. seitzi Reiß. Von dieser Art sandte mir Herr W. Brandt einen geschlüpften, leider sehr deformierten Kokon, der Ende Mai 1937 bei Fort Sine-Sefid an der Straße Chiraz-Kazerun (ca. 2200 m) in Persien gefunden wurde. Wie die breite Basis zeigt, war er auf einer flachen Unterlage befestigt. Er ist nicht sehr hoch gewölbt, länglich und an den Enden nicht spitz, sondern abgerundet, also nicht spindelförmig wie die Kokons der *olivieri*-Gruppe, auch nicht ovoid, wie die Kokons der *Agrumenia*-Arten, sondern bootförmig. Die Farbe ist rein weiß, die Kokonwand besteht aus einer seidigen Innenschicht, die an der runzeligen Außenfläche mit einem leicht abblätternden glänzenden Ueberzug versehen ist, von dem nur die breite Grundfläche frei bleibt. Da der Kokon, wie schon bemerkt, stark deformiert ist, erschien es mir unzweckmäßig, ihn abzubilden.

Die Störung durch die gewaltsame Ablösung des Kokons bewirkte, daß der ausschlüpfende Falter sich nicht voll entwickelte. Es ist ein unzweifelhaftes, aberratives Exemplar der *Zyg. seitzi* Reiß. Die Flecken 1—4, sonst nur paarweise konfluent, bilden eine geschlossene gelbe Fläche, an die sich die ebenfalls zu einer Makel vereinigten Flecken 5 und 6 anschließen. Auf dem linken Flügel deuten zwei schwarze Fleckchen die Trennung der beiden konfluenten Fleckengruppen an, rechts ist

der Anschluß der Flecken so vollkommen, daß eine einzige, geschlossene, fast den ganzen Flügel einnehmende gelbe Fläche entsteht. Nur ein kleines Stück des Vorderrandes, der Apex, der Außenrand und in geringerem Ausmaß der Innenrand bleiben schwarz. Schade, daß das Stück nicht zur vollen Entwicklung kam. Es wäre eine prächtige Aberrativform geworden.

Zyg. olivieri Bsd. Ueber die Biologie dieser Art, soweit sie mir bekannt wurde, habe ich in der „Entom. Rundschau", 53, S. 506 ff., 1936, berichtet. Ich trage hier noch die Abbildung von drei an einem Stengel befestigten Kokons nach (Taf. VIII, Abb. 1). Das Bild läßt deutlich den Unterschied in der Form und in der Struktur gegenüber den auf der gleichen Tafel abgebildeten Kokons von *Zyg. manlia* Led. und *Zyg. tamara* Chr. erkennen. Die Kokons stammen von der Westseite des Said Nail in der Ebene von Bécaa, 970 m (Libanon).

Zyg. rosinae Korb. Der auf Taf. VIII, Abb. 2, dargestellte Kokon wurde von Prof. Dr. Rjabov bei Germatshatach im Daralagoës-Gebirge (ca. 6000 Fuß) gefunden. Er zeigt die gleiche langgestreckte, spindelförmige Form und die gleiche Struktur mit glatter, porzellanartiger, glänzender Oberfläche, wie sie auch die Kokons der anderen zur *olivieri*-Gruppe gehörigen Arten aufweisen, soweit deren Gespinste bekannt sind. Von den Gespinsten dieser Art, die ihr Entdecker Korb aus der Gegend von Kulp in Armenien mitbrachte und die mir aus der Sammlung Dr. Philipps in Köln bekannt sind, ist das abgebildete durch die geringere Größe und die rein weiße Farbe verschieden. Das mag darin seinen Grund haben, daß es von einer kranken, mit Parasiten-Larven behafteten Raupe angefertigt wurde. Der schwarze Fleck in der Abbildung ist das Schlupfloch des Parasiten.

Prag, Ende September 1938.

Notizen über persische Lycaenidae (Lepid.)

Von **Ernst Pfeiffer**, München.

Berichtigung.

Nochmals: **Lycaena marcida** Led.

In diesem Abschnitt beschrieb ich die *meleager* Esp.-Rasse von der Südseite des Elburs-Gebirges als ssp. n. **brandti** m. mit dem Hinweis, daß die ♀ oseits einfarbig braun sind. Herr Brandt machte mir nachträglich die interessante Mitteilung, daß ein kleinerer Teil der ♀ oseits auch kräftig blau ist, eine Erscheinung, welche bei der Rasse der Nordseite noch nicht beobachtet wurde.

Lycaena hyacinthus H.-Sch. ssp. n. **vandarbani** m.

Erst nach der zweiten Persienreise lag größeres Material vor. Die genaue Ueberprüfung ergab, daß diese neubeschriebene, auffallende Rasse artlich zu *anteros* Frr. zu stellen ist. Die Unterlassung der Genitaluntersuchung sowie die äußerlich ähnliche Rasse der *hyacinthus* H.-Sch. aus Armenien waren der Anlaß zu dieser Fehldiagnose.

Das System der paläarktischen Polyommatini. (Lep. Lycaen.)

Von **Dr. Walter Forster**, München.

Berichtigung.

Seite 102 Zeile 4 v. unten . *Raywardia* statt *Raxwardia.*
S. 103 letzte Zeile . . . *pavana* Horsfl. statt *pandava* Horsfl.
S. 105 Zeile 10 . . . . *Actizera* statt *Acticera.*
lucida Trim. statt *ludica* Trim.
S. 110 Einzuschalten zwischen Untergattung *Bothrinia* Chapm. und *Cupido* s. str.

Untergattung: **Everes** Hbn.

Hübner 1822–23. Verz. p. 69.
Typus: *argiades* Pall., fixiert durch Scudder, 1872, Syst. Rev. p. 35.
argiades Pall., *coretas* O., *decolorata* Stgr.

Erklärung zu Tafel VIII.

(Alle Bilder natürliche Größe)

Abb. 1: Zyg. olivieri Bsd.

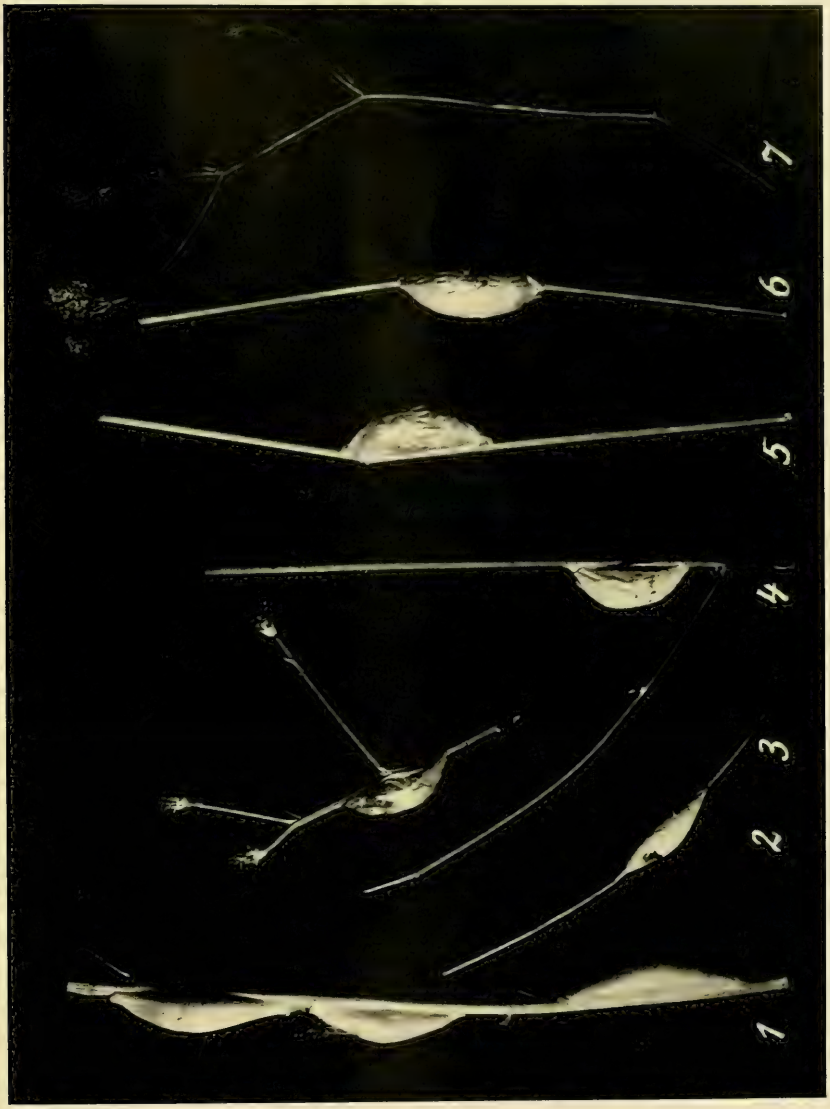
„ 2: Zyg. rosinae Korb.

„ 3: Zyg. spec.? (Zyg. fredi Reiß?)

„ 4: Zyg. tamara ssp. daemon Stgr.

„ 5/6: Zyg. manlia ssp. araxis Koch.

„ 7: Futterpflanze von Zyg. manlia ssp. araxis Koch.


7
6
5
4
3
2
1

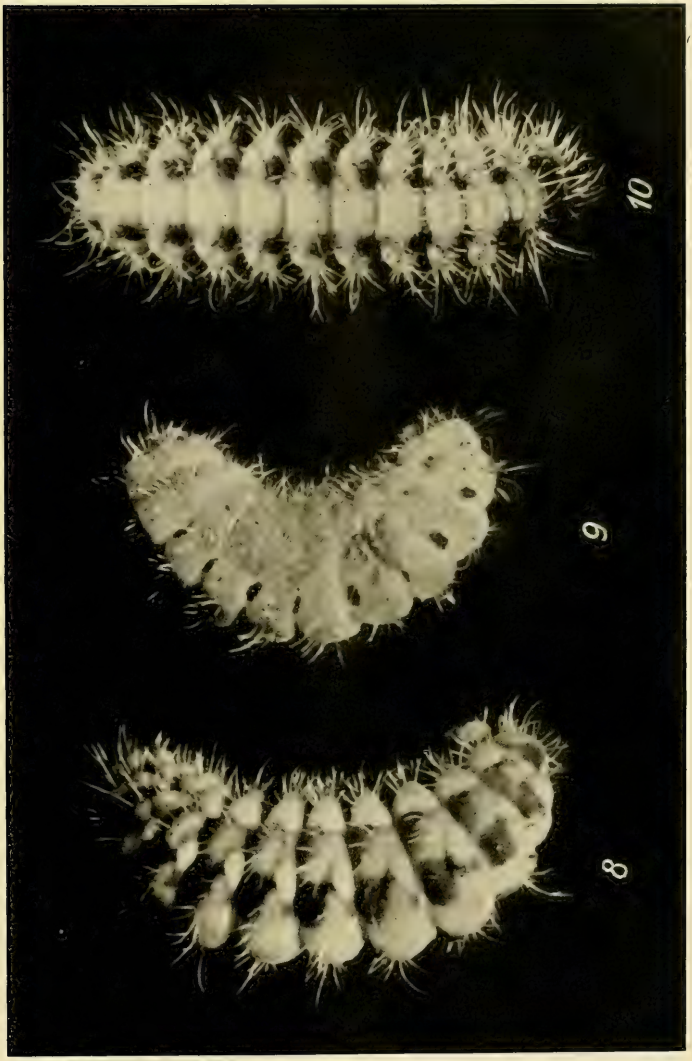
Erklärung zu Tafel IX.

(Alle Bilder ungefähr vierfache Größe.)

Abb. 8: Zyg. manlia ssp. araxis Koch (Seitenansicht).

„ 9: Zyg. tamara ssp. daemon Stgr.

„ 10: Zyg. manlia ssp. araxis Koch (Rückenansicht).


10
9
8

5816. cribricollis Bd. Bull. It. 7, 1875, 156. — Desbr. l. c. 115 (67). — R. Best. Tab. 68 nota. — Ko. Boll. Portici 28, 1935, 317. — Cyp. Rhod.
5817. cilicicus Sahlb. Ofv, Finska 1907—08, nr. 7, 82. — Tharsus
5818. thoracicus Sahlb. l. c. 83. — Antiliban.
5819. Desbrochersi R. Best. Tab. 68. — Syr. Pal.
5820. Simonis R. Best. Tab. 68. — Syr.
5821. persis Bd. Ann. Gen. 7, 1875, 697; D. Ent. Z. 1876, 43. — Pers. mer.
a. *persicus Bd.* Bull. It. 7, 1875, 156.

Dissonomus Jaq.

Jaq. Gen. Col. Eur. 280.

Heterophylus nec Kl. Mls. & Rey. Mem. Lyon 9, 1859, 69; Opusc. Ent. 10, 1859, 7. — Sdl. Natg. 362. — R. Best. Tab. 50, 69.

Typus: **picipes.**

5822. seriepunctatus R. Best. Tab. 69. — Alg.
5823. substriatus R. D. Ent. Z. 1898, 348; Best. Tab. 69. — As. min.
5824. picipes Fald. 1837. — Mls. & R. Mem. Lyon 1859, 70; Opusc. Ent. 10, 1859, 8. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 68, f. 340. — Faust, Horae 11, 1875, 246. — R D. Ent. Z. 1896, 159; Best. Tab. 69. — Cauc. Baku
5825. latiusculus Mls. & R. l. c. 72; l. c. 10. — Tr. casp.
a. *pygmaeus R.* l. c. 159; Best. Tab. 70. — Turk.
5826. parvulus R. l. c. 159; Best. Tab. 70. — Araxes
5827. ellipticus Desbr. Bull. Hipp. 16, 1881, 120 (72). — R. l. c. 159; Best. Tab. 70. — Tr. casp.
5828. tibialis R. Best. Tab. 70. — Tr. casp.
5829. Rosae Sch. Ent. Bl. 11, 1915, 89. — Turk.
5830. angustitarsis R. D. Ent. Z. 1896, 160; Best. Tab. 71. — Tr. casp.
5831. amplicollis R. l. c. 160; Best. Tab. 71. — Tr. casp.

Stenolamus Gb.

Gb. Ten. S.W. Afr. 107.

Typus: **sulciceps.**

5832. sulciceps Gb. l. c. 108, f. 31, 32. — S.W. Afr.
5833. dentimanus Gb. l. c. 109. — Capl.

Dilamus Jaq.

Jaq. Gen. Col. Eur. 279. — Sdl. Natg. 361. — R. Best. Tab. 53, 1904, 71.

Typus: **rufipes.**

5834. Fausti R. D. Ent. Z. 1890, 150; Best. Tab. 71. — Tr. casp.
5835. Böhmi R. Best. Tab. 71. — Ko. Bull. Eg. 1935, 79. — Aeg.

5836. **brevicollis F.** Ann. Belg. 38, 1894, 660. Abess.
5837. **rufipes Luc.** Expl. Alg. 338, t. 30, f. 10. — Lac. Gen. Col. 387, nota 2. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 68, f. 339. — Bd. Bull. It. 8, 1876, 206. — R. Best. Tab. 72. Sic. Andal. Alg. Tun.
a. *andalusiae Bd.* 1876.
b. *congener Rott.* 1870.
5838. **laticollis Bd.** D. Ent. Z. 1876, 241; Bull. It. 8, 1876, 205. Pal.
5839. **planicollis F.** C.-R. Belg. 27, 1883, XLIV. — R. Best. Tab. 72. — Ko. Bull. Eg. 1935, 79. Alg. Trip. Aeg.
a. ssp. *laticeps P.* Miss. Hoggar 103. Sahara
5840. **obsoletus Bd.** D. Ent. Z. 1876, 240; Bull. It. 8, 1876, 207. — R. Best. Tab. 72. Syr. Pal.
a. ssp. *transjordanicus Ko.* Pubbl. Rossi 1, 1936, 14.
5841. **Ferrantei R.** Bull. Eg. 1, 1908, 49; Ko. Bull. Eg. 1935, 80. Cairo.
5842. **tangerianus Desbr.** Bull. Hipp. 16, 1881, 132 (84). — R. Best. Tab. 72. Mar.

subgen. *Ochrolamus.*

R. Best. Tab. 73.

5843. **pictus Bd.** D Ent. Z. 25, 1881, 285. — R. Best. Tab. 73. Ko. Bull. Eg. 1935, 79. Aeg.

Pseudolamus F.

F. Pet. Nouv. 1, 1874, 388; Ann. Fr. (5), 10, 1880, 18. — Sdl. Natg. 361. — R. Best. Tab. 51, 75.

Typus: **seriatoporus.**

5844. **Schatzmayri Ko.** Pubbl. Rossi 2, 1937, 179. Cyr.
5845. **seriatoporus F.** Pet. Nouv. 1, 1874, 389; Ann. Fr. (5) 10, 1880, 19. — R. Best. Tab. 75. — Ko. l. c. 182. Andal. Mar. Alg
a. *pusillus Bd.* 1875, 1876, 1881.
5846. **amplicollis F.** Ann. Fr. 62, 1893, 152. Sen.

5847. **rotundicollis F.** Ann. Belg. 42, 1898, 478. Mad.

Scymena Pasc.

Pasc. Journ. Ent. 2, 1866, 455. — Bla. Tr. S. Austr. 10, 1887, 269.

Typus: **variabilis.**

5848. **amphibia Pasc.** Ann. Mag. (4) 5, 1870, 94. Qu. S. Austr
a. *australis Bla.* Tr. S. Austr. 10, 1887, 270. W. Austr.
5849. **variabilis Pasc.** Journ. Ent. 2, 1866, 455. N. S. W.

Pachypterus Luc.

Luc. Expl. Alg. 325. — Lac. Gen. Col. 265. — Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 146; Opusc. Fnt. 10, 1859, 84. — Jaq. Gen. Col. Eur. 278. — Sdl. Natg. 361, 409, 411. — R. Best. Tab. 53, 1904, 51, 75, 76. — Portev. Col. Franç̧e, 3, 1934, 16.

Typus: **mauritanicus.**

subgen. *Pachypterus s. str.*

5850. niloticus Mill. Wien. Mon. 5, 1861, 205, t. 4, f. 8. — Bd. Bull. It. 7, 1875, 219. — R. Best. Tab. 75. — Aeg.

5851. serrulatus R. Best. Tab. 75. — Cauc. As. c.

5852. mauritanicus Luc. Expl. Alg. 1849, 325, t. 29, f. 4. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 68, f. 338. — R. Best. Tab. 76. — Graec. Cors. Hisp. Alg.

5853. infimus F. Ann. Fr. 62, 1893, 150. — Sen.

5854. crenulatus F. l. c. 151. — Sen.

5855. abyssinicus Lsn. Voy. Rothsch. 703, t. Ic 37, f. 5. — Abess. Afr. or.

subgen. *Trachymetus.*

R. Best. Tab. 76.

5856. elongatus Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 147; Opusc. Ent. 10, 1859, 85. — R. Best. Tab. 76. — Sen.

5857. cognatus F. Ann. Fr. 62, 1893, 150. — Sen.

subgen. *Amblysphagus.*

F. Ann. Belg. 40, 1896, 16.

5858. pachyderus F. l. c. 16. — Ind.

5859. indicus Blr. Rec. Ind. Mus. 24, 1922, 240. — Ind. mer.

Coeloecetes Bl.

Bl. Journ. Fed. Mal. States Mus. 14, 1929. 384.

5860. cavernicola Bl. l. c. 384. — Malacca

Mesomorphus Sdl.

Sdl. Natg. 361 nota. — F. Ann. Belg. 38, 1894, 20. — R. Best. Tab. 53, 1904, 73. — Chat. Bull. Fr. 1913, 114. — Gb. Arch. Nat. 86, 1920, A 6, 12. (Westafr. Arten.) (Arch.)

Hopatromorpha Bla. Tr. S. Austr. 31, 1907, 289.

Biologie: Jack, S. Afr. Journ. Nat. Hist. 1, 1918, 94, t. 4, f. 3, t. 5, f. 3, t. 6, f. 3.

Typus: **murinus (= setosus).**

5861. setosus Mls. & R. Mem. Lyon 1852, 313; Opusc. Ent. 4, 1853, 88. — Ko. Bull. Eg. 1935, 80. — Sin. Aeg. Abess.

a. *murinus Bd.* Bull. It. 7, 1875, 227; D. Ent. Z. 20, 1876, 70. — R. Best. Tab. 73, 74.

Biologie: (sub murinus) Andr. Anz. Schädlingsk. 2, nr. 11, 1926, 149—150 (Rev. a. Ent. 1927, 6).

5862. **Varendorffi R.** Best. Tab. 74. — Gb. Arch. 12. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 558. — Afr. trop., mer.

5863. **ussuriensis Solsky** Horae 7, 1870, 374. — R. Best. Tab. 75. — Sib. or.

5864. **villiger Blanch.** 1853. — F. Ann. Belg. 38, 1894, 20. — Gb. Arch. 12. — Bl. Ins. Samoa 1928, 71. — Austr. pap. Geb.

a. *asperulus F.* Ann. Belg. 42, 1898, 234. — Samoa
b. *dermestoides R.* Best. Tab. 74. — As. mer
c. *dispersus Cha.* Tr. Lond. 1894, 361. — Japan
d. *mustelinus F.* Not. Leyd. 4, 1882. 221. — Afr. trop.
e. *puberulus F.* Bull. Linn. Norm. (2) 1. 1867, 187 nota. — Mad.

5865. **fulvoscutatus F.** Ann. Belg. 42, 1898, 233. — Gb. Arch. 12. — Mad.

5866. **darlingensis Bla.** Tr. S. Austr. 18, 1894, 216; 31, 1907, 290. — N. S.W.

5867. **Leai Carl.** Tr. S. Austr. 38, 1914, 221. — Qu.

5868. **vagabundus Cha.** Tr. Lond. 1894, 361. — Bla. Tr. S. Austr. 31, 1907, 290. — N. W. Austr.

5869. **longicornis Bla.** Tr. S. Austr. 16, 1892, 40; 18, 1894, 217; 31, 1907, 287. — Austr.

5870. **Darwini Bla.** op. cit. 28, 1894, 217; 31, 1907, 290. — N. W. Austr.

5871. **latiusculus Chat.** Bull. Paris 23, 1917, 234. — Burmah

5872. **Vitalisii Chat.** l. c. 233. — Indochina

5873. **crassiusculus F.** Ann. Belg. 40, 1896, 20. — Ind.

5873A **striolatus F.** l. c. 21. — Ind.

5874. **rugulosus Chat.** Bull. Paris 23, 1917, 234. — Bl. Rec. Ind. Mus. 24, 3, 1922, 291. — Indochina Burm. Ind. Java

5875. **maguilingius Gb.** Phil. Journ. 19, 1921, 440. — Phil.

5876. **picescens F.** Ann. Fr. (6) 3, 1883, 98. — Abess.

5877. **debilis Grst.** Arch. Nat. 37, 1871, 61; Deck. Reise III, 2, 1873, 181. — Gb. Arch. 12. — Afr. or.

5878. **pellitus Gb.** l. c. 12. — Sen.

5879. **longulus Reiche.** Ann. Fr. (3) 5, 1857, 263. — R. Best. Tab. 74. — Syr. As. min. Pers.

a. *minutus Mls. & R.* Mem. Lyon 9, 1859; 78; Opusc. Ent. 10, 1859, 16. — Reiche, Ann. Fr. (4) 1; 1861, 212.

Cenophorus Mls. & R.

Mls. & R., Ann. agr. Lyon (3) 3, 1859, 177; Opusc. Ent. 9, 1859, 113.

5880. **viduus Mls. & R.** l. c. 177; l. c. 113. — S. Domingo

Ulus H.

H. Revis. 358. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 409; 8, 1895, 616.

Typus: **obliquus.**

5881. lineatulus Cha. Biol. C.-A. 134, t. 6, f. 14. Guat.
5882. hirsutus Ch. l. c. 133, t. 6, f. 13. Am. c.
5883. obliquus L. New Spec. 1866, 117. — H. Revis. 358. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 412. Nied. Cal.
5884. fimbriatus Cas. l. c. 413. Tex.
5885. comatus Cha. Biol. C.-A. 530. Mex.
5886. maritimus Cas. Ann. N. Y. 5. 1890, 414. Tex. Flor.
5887. elongatulus Cas. l. c. 414. Tex. Ariz.
5888. crassus L. Ann. Lyc. 5, 1851, 146. — H. Revis. 358. — Cas. l. c. 414. Cal. Ariz.
5889. latus Blaisd. Ent. News 3, 1892, 243. Cal.

Cybotus Cas.

Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 409, 481; 8, 1895, 617.

5890. estriatus L. Proc. Phil. 17, 1878, 420. — Cas. l. c. 481. Flor.

Mecysmus H.

H. Revis. 349. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 409; 8, 1895, 617.

Typus; **angustus.**

5891. laticollis Cas. Ann. N. Y. 5, 1890. 463. Tex.
5892. angustus L. Ann. Lyc. 5, 1851, 147. — H. Revis. 350. — Cas. l. c. 464. Cal.
5893. tenuis Cas. l. c. 465. Cal. mer.
5894. parvulus Cas. l. c. 466. N. Mex.
5895. advena Cas. l. c. 466. Tex.

Aconobius Cas.

Cas. N. Y. 8, 1895, 617.

Typus: **laciniatus.**

5896. laciniatus Cas. Ann. N. Y. 6, 1892, 64. Ariz.
5897. densus Cas. Mem. Col. 5. 1914, 377. N. Mex.
5898. nigripes Cas. l. c. 378. Tex.

Ctesicles Cha.

Cha. Tr. Lond. 1896, 7.

Typus: **insularis.**

5899. insularis Cha. Tr. Lond. 1896, 7, t. 1, f. 2. kl. Antill.
5900. maritimus Cha. l. c. 8. kl. Antill.

Blapstinus.

Wat. Ann. Mag. 16. 1845, 34. — Sol. in Gay Hist. Chile 5, 1851, 232. — Mls. & Rey Ann. Agr. Lyon 1859, 180; Opusc. Ent. 9, 1859, 116. — H. Revis. 351. — Cas. N. Y. 5, 1890, 409, 416 (Mon.) 8, 1895, 616.

Aspidius Mls. & R. l. c. 187; l. c. 123.
Lodinus Mls. & R. l. c. 195, l. c. 131.
Heteropus Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 221.

Biologie: (Schaden) Adams Cal. Agr. Expt. Stat. Circ. 302, 1926 (Rev. a. Ent. 1926, 251).

Typus: **pulverulentus.**

Nordamerikanische Arten:

5901. **alutaceus Cas.** Mon. 423. — Flor. Tex.
a. *opacus Lec.* Proc. Phil. 17, 1878, 420.
5902. **dispar Cas.** Mon. 424. — Flor.
5903. **metallicus Fab.** 1801. — H. Revis. 355. — Cas. Mon. 425. — U. S. A. or.
a. var. *aeneolus Melsh.* Proc. Phil. 3, 1846, 66. — Cas. Mon. 426.
5904. **interruptus Say,** 1823. — H. Revis. 355. — Cas. Mon. 426. — U. S. A.
a. *luridus Mls. & R.* Ann. Agr. Lyon 1859, 193; Opusc. Ent. 9, 1859, 129.
5905. **pratensis Lec.** 1859. — H. Revis. 354. — Cas. Mon. 434. — Kans. Color. Tex.
5906. **longulus L.** 1851. — H. Revis. 354. — Cas. Mon. 428. — Cal.
5907. **fuscus Cas.** Mon. 427. — Tex.
5908. **validus Cas.** Mon. 429. — Cal.
5909. **fortis L.** Proc. Phil. 17, 1878, 420. — Cas. Mon. 429. — Flor. Tex.
a. *punctulatus Jaq.* Hist. Cuba 7, 1857, 141. — Cuba
Biologie: (Schaden) 41. Ann. Rept. Tex. Agr. Expt. Sta. 1928, 42—49; 1929, 41—47. (Rev. a. Ent. 1930, 624).
5910. **interstitialis Cha.***) Biol. C.-A. 125, 526, t. 6, f. 16. — Am. c.
5911. **dilatatus L.** 1851. — H. Revis. 353. — Cas. Mon. 430, t. 4, f. 1. — Cal. mer.
a. *pullus Say* 1823.
Biologie: Campbell Journ. Econ. Ent. 15, 1922, 363—365 (Rev. a. Ent. 11, 1923, 8).
5912. **sonorae Cas.** Mon. 431. — Sonor.
5913. **castaneus Cas.** Mon. 432. — Tex. Ariz.
5914. **histricus Cas.** Mon. 433. — Cal.
5915. **hospes Cas.** Mon. 455. — Color. Wyom.
5916. **oregonensis Cas.** Mon. 435. — Oreg.
5917. **niger Cas.** Mon. 436, t. 4, f. 3. — Ariz.

*) = spec. propr. ap. Blair, Brief.

5918. cribricollis Cas. Mon. 437. Ariz.

5919. fuliginosus Cas. Mon. 438. Cal.

Biologie: (Schaden) Lockwood Mon. Bull. Cal. Dept. Agr. 18, 1931, 761—773 (Rev. a. Ent. 1931, 420); Circ. U. S. Dept. Agr. nr. 157, 1931 (Rev. a. Ent. 1931, 495).

5920. amnosus Blaisd. Pr. Cal. (4) 12, 1923, 272. Nied. Cal.

5921. rufipes Cas. Mon. 439, t. 4. f. 2. Cal. Ariz.

5922. coronadensis Blaisd. Ent. News 3, 1892, 242. Cal.

Biologie: Campbell U. S. Bur. Ent. Journ. Econ. Ent. 15, 1922, 363—365 (Rev. a. Ent. 11, 1923, 8).

5923. aridus Blaisd. Pr. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 270. Mex.

5924. paradoxus Blaisd. l. c. 271. Mex.

5925. crassicornis Cas. Mon. 440. Nev.

5926. elongatus Cas. Mon. 441. Cal.

5927. moestus Melsh. 1846.—H. Revis. 355.—Cas. Mon. 442. U. S. A. or.

5928. pinorum Cas. Mem. Col. 5, 1914, 377. Color.

5929. gregalis Cas. Mon. 442. Cal. Color. Wash.

5930. substriatus Cha. Biol. C.-A. 128, 527.—Cas. Mon. 444. Mex.

Biologie: (Schaden) Strand, Bull. Montana Agr. Expt. Stat. nr. 269, 1932 (Rev. a. Ent. 1932, 229). — Mail, J. econ. Ent. 30, 1937, 670—675 (Rev. a. Ent. 1938, 26). U. S. A.

5931. lepidus Cas. Mon. 444. Tex.

5932. aequalis Cas. Mon. 445. Cal.

5933. funebris Cas. Mon. 446. Cal. mer.

5934. pulverulentus Mann. 1843. — Mls. & R. Ann. Agr. Lyon 1859, 190; Opusc. Ent. 9, 1859, 126. — H. Revis. 355. — Cas. Mon. 447. Cal.

a. *californicus Mot.* 1845.

Biologie: (Schaden) 41. Ann. Rept. Tex. Agr. Expt. Stat. 1928, 42—49; 42. Ann. Rept. 1929, 41—47 (Rev. a. Ent. 1930, 624).

5935. parallelus Cas. Mon. 448, t. 4, f. 5. Cal

5936. inquisitus Cas. Mon. 449. Cal

5937. auripilis H. Revis. 353. — Cas. Mon. 450. Ariz.

5938. intermixtus Cas. Mon. 451. Ariz.

5939. brevicollis L. 1851. — H. Revis. 353, — Cas. Mon. 452. Cal. etc.

5940. brunneus Cas. Mon. 453. Tex.

5941. hesperius Cas. Mon. 454. Oreg.

5942. vestitus L. 1859. — H. Revis. 354. — Cas Mon. 454. Kans. Color.

5943. pimalis Cas. (Jan. 1885); Mon. 456, t. 4, f. 7. Ariz. Mex.

c. *umbrosus Cha.* Biol. C.-A. (Okt. 1885) 127, 527.

Biologie: (Schaden) Vorhies, Ann. Rept. Arizona Agr. Expt. Stat. 1919, 437—438. — Morrill 10. Ann. Rept. Ariz. Comm. Agr. & Hortic.

1919, 29—73 (Rev. a. Ent. 9, 1921, 406). — Morrill, op. cit. 1914 (Rev. a. Ent. 3, 1915, 512). — Lebert, Rept. Arizona Agr. Hort. 1929—31, 54—64 (Rev. a. Ent. 1932, 188).

5944. **arenarius** Cas. Mon. 457, t. 4, f. 9. Tex.
5945. **debilis** Cas. Mon. 458. Tex.
5946. **humilis** Cas. Mon. 459. Flor.
5947. **aciculus** Blatchl. Can. Ent. 49, 1917, 275. Flor.
5948. **pubescens** L. 1851. — Cas. Mon. 459. Cal.
a. *Lecontei Mls. & R.* Ann. Agr. Lyon 1859, 192. — H. Revis. 353.
5949. **sulcatus** L. 1851. — H. Revis. 352. — Cas. Mon. 460. Cal. Tex.
5950. **hydropicus** Cas. Mon. 461. Ariz.
5951. **discolor** H. Revis. 354. — Cas. Mon. 462. Cal.

5952. **Falli** Blaisd. Pan. Pac. Ent. 6, 1929, 21 fig. Cal.
5953. **cinerascens** Fall, Can. Ent. 61, 1929, 58. U. S. A.

Zentralamerikanische Arten:

5954. **mexicanus** Cha. Biol. C.-A. 1885, 124, 526. Mex.
5955. **tibialis** Ch. l. c. 125, 526, t. 6, f. 19. Am. c.
5956. **grandis** Cha. l. c. 125, t. 6, f. 18. Nicar.
5957. **yucatanus** Cha. l. c. 1893, 526. Yukatan
5958. **longicollis** Cha. l. c. 1885, 126. Am. c.
5959. **errabundus** Cha. l. c. 127, 527. Am. c.
5960. **insularis** Cha. l. c. 127. I. Taboga
5961. **Palmeri** Cha. l. c. 128, 527. Mex.
5962. **Bugueti** Cha. Biol. C.-A. 128, t. 6, f. 17. Am. c. & mer.
5963. **egenus** Cha. l. c. 129, 528. Am. c. & mer.
5964. **intermedius** Cha. l. c. 129. Am. c.
5965. **sulcipennis** Cha. l. c. 129, t. 6. f. 21. Guat.
5966. **nitidus** Cha. l. c. 130, t. 6, f. 15. Mex.
5967. **longipennis** Cha. l. c. 130. Mex.
5968. **angustatus** Cha. l. c. 1893, 528. Mex.
5969. **atratus** Cha. l. c. 1885, 131, t. 6, f. 20. Am. c.
5970. **puncticollis** Cha. l. c. 1893, 529. Mex.
5971. **exiguus** Cha. l. c. 529. Mex.
5972. **emmenastoides** Cha. 1885, 131, t. 6, f. 22. Am. c.
5973. **obliteratus** Cha. l. c. 132. Panama

Südamerikanische Arten:

5974. **opatrinoides** F. Ann. Fr. 61, 1892, 81. Venez.
5975. **holosericeus** Lap. Hist. Nat. 2, 1840, 221. Peru
5976. **cisteloides** Er. Arch. Nat. 13, 1847, 1, 116. Peru
5977. **helopioides** Er. l. c. 117. Peru
5978. **punctulatus** Sol. in Gay, Chile 5, 1851. 233, t. 20, f. 4. Amer. mer.
a. *nigroaeneus Mls. & R.* Ann. Agr. Lyon 1859, 195; Opusc. Ent. 9, 1859, 131.

, b. *punctatus Curt.* Tr Linn. Soc. 19, 1845, 469.

5979. pseudoaeneus F. Ann. Fr. 61, 1891, 81. — Venez.

5980. infimus F. l. c. 82. — Venez.

5981. piliferus F. l. c. 82. — Venez.

5982. opacus Mls. & R. Ann. Agr. Lyon 1859, 186; Opusc. Ent. 9, 1859, 122. — Guadel.

5983. punctatus Fab. 1792, 1801. — Hbst. 1799. — Mls. & R. Ann. Agr. Lyon 1859, 187; Opusc. Ent. 9, 1859, 123. — Antill.

a. var. *anxius Mls. & R.* l. c. 190; l. c. 126.

5984. ruficornis Er. Schomb. Reise III, 1848, 565. — Guayana

5985. puncticeps Mls. & R. Ann. Agr. Lyon 1859, 180; Opusc. Ent. 9, 1859, 117. — Cuba

5986. striatulus Mls. & R. l. c. 183, l. c. 119. — Antill.

5987. Ridleyi Wat. Journ. Linn. Soc. Zool. 20, 1890, 551. — Fern. Nor.

5988. metallescens F. Ann. Fr. (6) 3, 1883, 511. — Buen. Air.

Pedonoeces Wat.

Wat. Ann. Mag. 16, 1845, 32. — Lac. Gen. Col. 251. — Mls. & Rey. Ann. Agr. Lyon 1859, 160; Opusc. Ent. 9, 1859, 96. — Bl. Ann. Mag. (10) 11, 1933, 479 (Revis.).

Lachnoderus Mls. & R. l. c. 166, l. c. 102.

Tessaromma Boh. Res. Eugen 1, 1858. 91.

Typus: **galapagoensis.**

5989. pubescens Wat. Ann. Mag. 16, 1845, 36. — Mls. & R. l. c. 167; l. c. 103. — Bl. Revis. 480. — Galapag.

5990. galapagoensis Wat. l. c. 35. — Mls. & R. l. c. 160; l. c. 97. — Bl. Revis. 479. — Galapag.

5991. costatus Wat. l. c. 35. — Bl. Revis. 480. — Galapag.

5992. lugubris Boh. Res. Eugen. 1, 1858, 91, t. 1, f. 5. — Bl. Revis. 480. — Galapag.

5993. morio Boh. l. c. 92. — Bl. Revis. 480. — Galapag.

5994. Batesoni Bl. Revis. 479, 480. — Galapag.

5995 Bauri Linell, Proc. U. S. Nat. Mus. 21, 1898, 265. — Galapag.

Penichrus Cha.

Cha. Biol. C.-A. 1885, 134.

5996. blapstinoides Cha. l. c. 135, t. 6, f. 23. — Panama

Conibius L.

L. Ann. Lyc. 5, 1851, 145. — Lac. Gen. Col. 251. — Mls. & Rey. Ann. Agr. Lyon 1859, 199; Opusc. Ent. 9, 1859, 135. — H. Revis. 349, 350. — L. & H. Class. Col. N. Am. 1883, 379. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 409, 467; (Mon.) 8, 1895, 617.

Typus: **seriatus.**

subgen. *Conibius s. str.*

Cas. Ann. N, Y. 8, 1895, 618.

5997. parallelus L. 1851. — H. Revis. 351. — Cas. Mon. 468. — Cal.

5998. seriatus L. 1851. — Mls. & R. Ann. Agr., Lyon 1859, 199; Opusc. Ent. 9, 1859, 135. — H. Revis. 350. — Cas. Mon. 469. — Cal.

5999. guadeloupensis Cas. Mon. 470. — Cal. Ins.

6000. uniformis Cas. Mon. 471. — Ariz.

6001. brunnipes Cha. Biol. C.-A. 1885, 133, 530, t. 6, f. 12. — Am. c.

subgen. *Ooconibius Cas.*

Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 618.

6002. opacus L. 1866. — H. Revis. 351. — Cas. Mon. 471. — Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 273. — Cal.

6003. ventralis Blaisd. l. c. 274. — Nied. Cal.

6004. reflexus H. Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 429. — Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 618. — Blaisd. l. c. 274. — Nied. Cal.

subgen. *Euconibius.*

Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 618.

6005. gagates H. Revis. 357, t. 14, f. 24. — Cas. Mon. 474. — Blaisd. l. c. 275. — Ariz.

6006. troglodytes Cha. Biol. C.-A. 1893, 530. — Mex.

6007. rotundicollis Linell Proc. Wash. 4, 1899, 182. — Tex.

Notibius L.

L. 1851. — Lac Gen. Col. 252. — H. Revis. 355. — L. & H. Class. Col. N. Amer. 1883, 379. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 409, 477; 8, 1895, 617, 622.

Typus: **puberulus.**

6008. puberulus L. Ann. Lyc. 5, 1851, 145. — H. Revis. 356. — Cas. Mon. 479; 8, 1895, 622. — Cal.

a. *substriatus Cas.* Ann. N. Y. 5, 1890, 479; 8, 1895, 622. — Cal.

6009. laticeps Cas. l. c. 480; l. c. 622. — Cal.

6010. puncticollis L. Ann. Lyc. 5, 1851, 145. — H. Revis. 356. — Cas. l. c. 481; l. c. 622. — Cal.

6011. affinis Cha. Biol. C.-A. 1885, 132, 529, t. 6, f. 11. — Mex.

6012. rugipes Cha. l. c. 132. — Mex.

Nocibiotes Cas.

Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 617, 618.

Notibius Mls. & Rey Ann. Agr. Lyon 1859, 164; Opusc. Ent. 1859, 100.

Typus: **granulatus.**

6013. granulatus L. Ann. Lyc. 5, 1851, 145. — Mls. & R. l. c. 164, l. c. 100. — H. Revis. 357. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 474; 8, 1895, 619. — Blaisd. Pr. Cal. Ac. (4) 12, 1925, 275. Cal. Ariz.

6014. gracilis Cas. l. c. 1895. 618. Cal.

6015. crassipes Cas. l. c. 475: l. c. 619. Cal.

6016. acutus Cas. l. c. 8, 1895, 620. Ariz.

6017. caudatus Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 621. Ariz.

6018. rubripes Cas. l. c. 621. Ariz.

Tonibius Cas.

Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 617, 622.

6019. sulcatus L. Ann. Lyc. 5, 1851, 145. — H. Revis. 357 — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 472. — Blaisd. Proc. Cal. Ac. (4) 12, 1923, 276. Cal.

a. ssp. *alternatus Cas.* l. c. 473.

Tonibiastes Cas.

Cas. Ann. N. Y. 8, 1895, 617.

6020. costipennis H. Proc. Cal. Ac. (2) 4, 1894, 430. Nied. Cal.

Conibiosoma Cas.

Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 476; 8, 1895, 617.

6021. elongatum H. Revis. 351. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890, 476. Cal.

Sellio Mls. & R.

Mls. & R., Ann. Agr. Lyon 1859, 169; Opusc. Ent. 9, 1859, 105.

Typus: **libidens.**

6022. coarctatus Mls. & R. l. c. 170; l. c. 106. S. Domingo

6023. libidens Quens. in Schönh. Syn. Ins. 1,1, 1806, 147, nota. t. 2, f. 8. — Mls. & R. l. c. 173; l. c. 109. Antill.

Diphyrrhynchus F.

F. Rev. Zool. 1849, 445. — Lac. Gen. Col. 309. — Cha. Tr. Lond. 1894, 366. — Fvl. Rev. Ent. 23, 1904, 170. — Gb. Nova Guin. 226. — Ko. Bull. Eg. 1935, 76.

Acanthosternus Montr. 1860. — *Abantis F.* Rev. Ent. 11. 1892, 109. — *Abantiades F.* (nom. nov.) 1894. — *Neoabantis Gb.* 1910 (nom. nov.)

Typus: **chalceus.**

6024. **chalceus F.** Rev. Ent. 1849, 445, t. 11, f. 9. — Blanch. Voy. Pole Sud 4, 1853, 168, t. 11, f. 19, 20. — Tonga. N. Seeld.

6025. **caledonicus B.** Tr. Lond. 1872, 268. — Fvl. Rev. Ent. 23, 1904. 170. — N. Cal.

a. *nigrobrunneus B.* l. c. 269.

6026. **halorhageus Montr.** Ann. Fr. (3) 8, 1860, 290. — Fvl. l. c. 170. — N. Cal.

6027. **ovalis B.** Tr. Lond. 1872, 268. — N. Cal.

6028. **semisulcatus Gb.** Nova Guin. 227, f. 1. — Batjan

6029. **nicobaricus Redt.** Reise Novara 124. — Gb. Nova Guin. 228. — Carl. Pr. N. S. W. 55, 1930, 547. — Nicobaren Bapua

a. *apicalis Cha.* Tr. Lond. 1894, 368, t. 8, f. 4. — W. Austr.

6030. **vagabundus Bl.** Treubia 10, I, 1928, 23. — Ceyl. Burm. Krakatau

6031. **meligethoides Gb.** Nova Guin. 226. — N. Guin.

6032. **ellipticus Cha.** Tr. Lond. 1894, 367, t. 8, f. 1. — N. W. Austr.

6033. **effeminatus Gb.** Tr. Linn. S. Lond. 18, I, 1922, 269. — Seych.

6034. **Fryeri Gb.** l. c. 271, t. 23, f. 18, — Aldabra, Afr. or.

6035. **aenescens F.** Rev. Ent. 11, 1892, 110. — Ko. Bull. Eg. 1935, 77. — Rot. Meer

Heterochira Lac.

Lac. Gen. Col. 335. nota 3. — B. Tr. Lond. 1872, 266.

Typus: **australis.**

6036. **australis Boisd.** 1835. — B. Tr. Lond. 1872, 268. — C. Pr. N. S. W. 1908, 406. — W. Austr.

6037. **tropica C.** l. c. 49, 2, 1924, 33. — Qu.

17. Opatrini.

Lap. 1840. — Mls. & R. Opusc. Ent. 4, 1853, 33; Col. Fr. Latig. 160; Mem. Lyon 9, 1859, 63—155, 10, 1860, 1—66; Opusc. Ent. 10, 1859, 1—73. — Lac. Cen. Col. 253. — H. Revis. 358. — L. & H. Class. Col. N. Am. 1883, 379. — Bd. Bull. Il. 7, 1875, 209. — Sdl. Natg. 221, 407. — R. Best. Tab. 53, 1904, 32, 106. Best. Tab. 81, 1917, 55. — Reichardt, Tabl. Analyt. Faune de L'URSS 19, 1936, 1—224, f. 1—122 (= Monogr. pal. Arten.) (Mon.)

Ectatocnemis H.

H. Pr. Phil. 1866, 400.

6038. **multilineatus H.** l. c. 400. — Chile bor.

Edylius Cha.

Cha. Tr. Lond. 1894, 353.

6038A **canescens Cha.** l. c. 354, t. 8, f. 5. — Tasman.

Anomalipus Latr.

Latr. in Guer. Icon. règne anim. 1846, 117. — Lac. Gen. Col. 257. — Sdl. Natg. 411. — Oerɣen, D. Ent. Z. 1897, 33—46 (Revis.)

Acmaeus Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 293.
Apodemus Fahr. l. c. 293.
Heteroscelis Latr. Règne anim. 2, V, 1829, 18. — Sol. Ann. Fr. 5, 1836, 502 (nom. praeocc.).
Platynotus Lap. 1840.

Typus: **dentipes.**

6039. elephas Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 294. — Oerɣ. Revis. 33, 41. — Gb. Ten. S.W. Afr. t. 1, f. 8. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 559, f. 10. — S.W. Afr.

6040. lineatus Grst. Mon. Ber. Berl. Ac. 1854, 531; in Peters Reise 1862, 275. t. 16, f. 4. — Oerɣ. Revis. 40. — Moz.

6041. mastodon Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 293. — — Oerɣ. Revis. 34, 41. — Per. D. Ent. Z. 1911, 44. — Caffr. Transv.
a. *ovalipennis Oerɣ.* Revis. 33.
b. *urus Fahr.* l. c. 293. — Oerɣ. Revis. 44.

6042. variolosus Sol. Ann. Fr. 5, 1836, 505, t. 13—20. — Lap. 1840. — Oerɣ. Revis. 43. — Capl.
a. var. *porcatus Sol.* l. c. 505. — Oerɣ. Revis. 43.

6043. dentipes Fab. 1794, 1801. — Latr. 1829. — Guer. Regne anim. t. 29, f. 7, a, b. — Oerɣ. Revis. 40. — Capl.
a. *parallelus Sol.* Ann. Fr. 5, 1836, 506. — Er. Arch. Nat. 3, 1837, II, 301.

6044. pauxillus Per. Ann. S. Afr. 3, 1904, 241. — Transv.

6045. coriaceus. Oerɣ. Revis. 34. — Capl.
a. *babertoniensis Per.* l. c. 240; D. Ent. Z. 1911, 44. — Transv.

6046. porcus Fahr. Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 297. — Oerɣ. Revis. 42. — Caffr.
a. *natalensis F.* Ann. Belg. 38, 1894, 662. — Oerɣ. l. c. 44. — Per. D. Ent. Z. 1911, 44.

6047. seriatus Oerɣ. Revis. 35. — Transv.

6048. hybridus Oerɣ. Revis. 35. — Transv.

6049. granatus F. Ann. Belg. 38, 1894, 662. — Oerɣ. Revis. 44. — Per. D. Ent. Z. 1911, 44. — Transv.
a. *Marshalli Per.* Tr. Lond. 1896, 170; Ann. S. Afr. 3, 1904, 297.
b. *variabilis Oerɣ.* Revis. 35.

6050. Kolbei Oerɣ. Revis. 36. — Transv.
a. *agrestis Per.* Ann. S. Afr. 1, 1899, 303; D. Ent. Z. 1911, 44.

6051. plebejus Per. Tr. Lond. 1896, 169. — Sambesi

Biologie: Jack, S. Afr. Journ. Nat. Hist. 1, 1918, 91, t. 4, f. 9, t. 5, f. 9.

6052. **hypocrita Per.** Ann. S. Afr. 3, 1904, 241. — Transv.

6053. **meles Fahr.** Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 296. — Oerb. Revis. 43. — Per. D. Ent Z. 1911, 44. — Caffr. Kalahari

a. *carinatus Oerb.* Revis. 37. — Hes. Ann.Transv. 16, 1935, 561, f. 12.

b. *talpa Fahr.* l. c. 295. — Oerb. Revis. 41. — Caffr.

6054. **mustela Fahr.** l. c. 296. — Oerb. Revis. 41. — Caffr.

6055. **lemur Fahr.** l. c. 295. — Oerb. Revis. 43.

6056. **damaricus Oerb.** Revis. 37. — S. W. Afr.

6057. **acutangulus Oerb.** Revis. 38. — Per. D. Ent. Z. 1911, 44. — Sambesi

a. *turpis Per.* Ann. S. Afr. 1, 1899, 304. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 560, f. 11. — S. W. Afr.

6058. **subacutangulus Hes.** l. c. 563, f. 15, 16. — Kalahari

6059. **deceptor Per.** Nov. Zool. 11, 1904, 450. — Transv.

6060. **granocostatus F.** Ann. Belg. 38, 1894, 323. — Oerb. Revis. 41. — Mozamb.

6061. **heraldicus Grst.** Arch. Nat. 37, 1871, 60; Deckens Reise III, 2, 1873, 178, t. 9, f. 3. — Oerb. Revis. 42. — Afr. or.

6062. **Decosteri Per.** Tr. S. Afr. Phil. Soc. 3, 1885, 117. — Oerb. Revis. 42. — Delagoa

6063. **costatus Oerb.** Revis. 38. — Capl.

6064. **sculpturatus Per.** Tr. S. Afr. Phil. Soc. 4, 1886, 128. — Oerb. Revis. 42. — Per. D. Ent. Z. 1911, 44. — Transv.

a. *thoracicus Oerb.* Revis. 39.

6065. **spectandrus Per.** Nov. Zool. 11, 1904, 449. — Transv.

6066* **asidoides Oerb.** Revis. 40. — Transv.

a. *gasanus Per.* Ann. S. Afr. 3, 1904, 239.

6067. **crassicauda F.** Ann. Belg. 38, 1894, 663. — Oerb. Revis. 45. — Transv.

6068. **selatinus Per.** Nov. Zool. 11, 1904, 450. — Transv.

6069. **expansicollis F.** Bull. Fr. 60. 1891, CXCIII. — Mozamb.

6070. **proximus Per.** Tr. Lond. 1896, 196. — Hes. Ann. Transv. 16, 1935, 563, f. 14. — Sambesi

6071. **planus Fahr.** Ofv. Ak. Förh. 27, 1870, 297. — Oerb. Revis. 45. — Caffr.

6072. **segnis Per.** Tr. Lond. 1896, 171. — Sambesi

a. ♀ *mashunus Per.* Ann. S. Afr. 3, 1904, 239.

6073. **affinis Per.** Tr. S. Afr. IV, 2, 1886, 128. — Oerb. Revis. 45. — Delagoa

6074. **asperulatus Har.** Mitt. Münch. Ent. Ver. 2, 1878, 107; Col. Hefte 16, 1879, 117. — Oerb. Revis. 45. — Angola

6075. **signaticollis F.** Notes Leyd. 10, 1888, 264. — Oerb. Revis. 45. — Mossam.

* Syn. nach Blair, Brief.

6076. obscurus Ol. 1795, Hbst. Käf. 8, 1799, 93, t. 122, f. 7. Afr. mer.
a. *notaticollis Per.* Tr. S. Afr. 4, 1886, 129; Ann. S. Afr. 3, 1904, 297. — Oerb. Revis. 45.
6077. podagricus Per. Tr. Lond. 1896, 168. Sambesi

6078. amplipennis Per. Nov. Zool. 11, 1904, 450. Transv.
6079. Savii Bert. Mem. Acad. Bologna 6, 1855, 435, t. 22, f. 2. Mozamb.

Melanocratus F.

F. Ann. Belg. 39, 1895, 21.

Typus: validipes.

6080. amplicollis F. Ann. Fr. 71, 1902, 329. Mad.
6081. convexicollis F. l. c. 330. Mad.
6082. major F. Ann. Belg. 43, 1899, 533. Mad.
6083. neuter F. Ann. Fr. 71, 1902, 330. Mad.
6084. ovoideus F. l. c. 329. Mad.
6085. validipes F. Ann. Belg. 39, 1895, 22. Mad.

Styphacus F.

F. Notes Leyd. 23, 1901, 71.

Typus: Decorsei.

6086. Decorsei F. l. c. 71. Mad.
6087. humerosus F. l. c. 72. Mad.

Pachymastus F.

F. Ann. Belg. 40, 1896, 350.

6088. asperulus F. l. c. 350. Mad.

Bioplanes Mls. & Rey

Mls. Col. Fr. Latig. 144; Mem. Lyon 1854, 261; Opusc. Ent. 5, 1854, 117. — Sdl. Natg. 414. — R. Best. Tab. 107, 108. — Rei. Mon. 24, 25, f. 15, 17a. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 15.

6089. meridionalis Mls. & R. l. c. 145; l. c. 262; l. c. 118. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 66, f. 329. — R. Best. Tab. 109. — Rei. Mon. 25, f. 15, 17. — Portev. Col. Françe 3, 1934, p. 17. Gall. mer. It.

Melambiophylax Sch.

Sch, Ent. Mitt. 11, 1922, 48. — Rei. Mon. 24, 41.

6090. sardous Bd. Bull. It. 7, 1875, 214; D. Ent. Z. 20, 1876, 53. — Sch. l. c. 48. — Rei. Mon. 41. Sard.

Allophylax Bed.

Bed. Bull. Fr. 1906, 178 (nom. nov.). — Rei. Mon. 20, 24, 26, 217.

Neophylax Bed. Bull. Fr. 1906, 92 (nom. nov.)

Phylax (nec. Brll.) Mls. Col. Fr. Latig. 148; Mem. Lyon 1854, 275; Opusc. Ent. 5, 1854, 131. — Lac. Gen. Col. 272. — Sdl. Natg. 412, 414. — R. Best. Tab. 108, 109. — Sch. Ent. Mitt. 11, 1922, 49. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 15, 16 (scr. Philax).

Typus: **littoralis (= picipes).**

6061. picipes Ol. 1811. — R. Best. Tab. 109. — Rei. Mon. 18, 19, 26, 27. — Gall. mer. It. Dalm.

a. *fraternus Mls. & R.* Mem. Lyon 1854, 287; Opusc. Ent. 5, 1854, 143.

b. *littoralis Mls. & R.* l. c. 285, l. c. 141; Col. Fr. Latig. 148. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 68, f. 336. — Bd. Bull. It. 7, 1875, 213. — Bed. Abeille 28, 1894, 154. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 17.

c. var. *dalmatinus R.* Best. Tab. 109. — Müll. Verh. z.-b. Ges. 70, 1920, 200. — Rei. Mon. 26, 28. — Dalm.

d. ssp. *melitensis Bd.* D. Ent. Z. 20, 1876, 54. — R. Best. Tab. 109. — Rei. Mon. 26, 28. — Malta

Biologie: Mls. Mem. Lyon 1872, 90. — Opusc. Ent. 15, 1873, 90. — Perris, Larves 1877, 263. — Sdl. Natg. 214. (Larve). — Borg, Malta Dept. Agr. 1930 (Rev. a. Ent. 1930, 261). (Schaden sub melitensis).

6092. ingratus Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 287; Opusc. 5, 1854, 143. — Bed. Abeille 28, 1894, 154. — Bd. D. Ent. Z. 20, 1876, 54. — Rei. Mon. 26, 29. — Alg.

6093. insignis R. Best. Tab. 110. — Rei. Mon. 26, 28. — Syr.

6094. brevicollis Bd. Bull. It. 7, 1875, 214; D. Ent. Z. 20, 1876, 55. — R. Best. Tab. 110. — Rei. Mon. 26, 28. — Sard.

6095. costatipennis Luc. Expl. Alg. 328. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 278; Opusc. Ent. 5, 1854, 134. — R. Best. Tab. 110. — Rei. Mon. 27, 29. — Alg. Tun.

var. *Sicardi R.* Best. Tab. 111. — Rei. Mon. 27.

6096. undulatus Mls. & R. l. c. 280; l. c. 136. — R. Best. Tab. 111. — Rei. Mon. 27, 29. — Alg.

6097. variolosus Ol. 1811. — Luc. Expl. Alg. 327. — Mls. & R. l. c. 282; l. c. 138. — R. Best. Tab. 111. — Rei. Mon. 27, 29. — Andal. Lusit. Alg.

6098. segnis Mls. & R. l. c. 289; l. c. 145. — R. Best. Tab. 111. — Rei. Mon. 27, 30. Alg.

6099. ovipennis F. Ann. Fr. (4) 10, 1870, 391. — R. Best. Tab. 112. — Rei. Mon. 27, 30. Alg.

6100. ignavus Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 291; Opusc. 5, 1854, 147. — Bed. Abeille 28, 1894, 154. — R. Best. Tab. 112. — Rei. Mon. 27, 30. Alg.

6101. incertus Mls. & God. Ann. Linn. Lyon 1865, 453; Opusc. Ent. 14, 1870, 23. — R. Best. Tab. 112. — Rei. Mon. 27, 31, 217. Alg.

a. *oxyholmus F.* Pet. Nouv. 2, 1876, 38. — Bed. Ann. Fr. (6) 7, 1887, 199.

b. *serripes Desbr.* Bull. Hipp. 16, 1881, 119 (71). — Bed. l. c. 199.

c. ssp. *disparis Esc.* Bol. Esp. 25, 1925, 377. — Rei. Mon. 27, 31, 217. Mar.

d. ab. *inermis Esc.* l. c.

6102. rotundicollis Chob. Bull. Fr. 1924, 219. — Rei. Mon. 27, 30. Tun.

6103. punctulatus Luc. Rev. Zool. 1854, 30. — Kiesw. Berl. Z. 5, 1861, 229. Creta

Litoborus Mls. & R.

Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 270; Opusc. Ent. 5, 1854, 126. — Lac. Gen. Col. 247. — Jaq. Gen. Col. Eur. 276. — Sdl. Natg. 385. — R. Best. Tab. 53, 1904, 108, 112. — Ant. Bull. Mar. 10, 1930, 175—209 (Revis.). — Rei. Mon. 32, 33.

Typus: **Moreleti.**

subgen. *Litoborus s. str.*

Ant. l. c. 183. — Rei. Mon. 33.

6104. Moreleti Luc. Expl. Alg. 327, t. 29, f. 5. — Mls. & R. l. c. 270; l. c. 126. — Bd. Bull. It. 7, 1875, 158. — R. Best. Tab. 113. — Ant. Revis. 183, f. 2, 13, 14, 16, 17, 19—21. — Rei. Mon. 33. Mar. Alg.

a. var. *Baudii R.* Best. Tab. 113. — Ant. Revis. 185. — Rei. Mon. 33.

b. ssp. *Peyerimhoffi Ant.* Revis. 185. — Rei. Mon. 33, 34. Mar.

6105. Clermonti Ant. Revis. 187, f. 22. — Rei. Mon. 33, 34. Alg.

6106. maroccanus Esc. Trab. Madr. 11, 1914, 329. — Ant. Revis. 188, f. 23, 24. — Rei. Mon. 33, 34. Mar.

subgen. *Paralitoborus Ant.*

Ant. l. c. 190, 208. — Rei. Mon. 33, 36.

6107. Chobauti Ant. Revis. 190, f. 26—28. — Rei. Mon. 35, 36. Mar.

6108. Escalerai Ant. Revis. 192. — Rei. Mon. 35, 36. Hisp. mer.

6109. planicollis Waltl, 1835, 1836. — Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 272; Opusc. Ent. 5, 1854, 128, Jaq. Gen. Col. Eur. t. 67, f. 335. — Bd. Bull. It. 7, 1875, 158. — R. Best. Tab. 113. — Ant. Revis. 193, f. 10—12, 29—32. — Rei. Mon. 35, 37. Hisp. Lusit. Sic. Alg.

a. ab. *defrictus Ant.* Revis. 194. — Rei. Mon. 35. Mar.

b. ab. *rugosus Ant.* Revis. 195. — Rei. Mon. 35. Mar.

c. *Baudii Esc.* Trab. Madr. 11, 1914, 329.

d. ssp. *Bolivari Ant.* Revis. 195. — Rei. Mon. 35. Mar.

6110. subtilimargo R. Best. Tab. 113. — Ant. Revis. 196, f. 33. — Rei. Mon. 35, 37. Alg.

6111. sternalis F. Natur. 6, 1884, 446. — Ant. Revis. 198, f. 4, 34, 35. — Rei. Mon. 35, 38. Mar.

6112. forticostis Esc. Trab. Madr. 11, 1914, 330. — Ant. Revis. 199, f. 36, 37. — Rei. Mon. 35, 38. Mar.

6113. Olcesei F. (scr. Olcesii). Ann. Fr. (4) 10, 1870, 392. — R. Best. Tab. 112. — Ant. Revis. 201, f. 38—40. — Rei. Mon. 36, 38. Mar.

a. ssp. *atlantis Ant.* l. c. 203. — Rei. Mon. 36, 39.

6114. parallelus Sch. Ent. Bl. 15, 1919, 30. — Rei. Mon. 36, 39. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 182. Trip.

Melansis Woll.

Woll. Cat. Can. Col. 491. — Rei. Mon. 24, 40.

Typus: **costata.**

6115. costata Brll. 1838. — Woll. Cat. Can. Col. 491; Col. Atl. 414. — Rei. Mon. 40. Can.

6116. angulata Woll. l. c. 492; l. c. 414. — Rei. Mon. 40. Can.

Melambius Mls. & R.

Mls. & R., Mem. Lyon 4, 1854, 268; Opusc. Ent. 5, 1854, 124. — Lac. Gen. Col 273. — Sdl. Natg. 412, 415. — R. Best. Tab. 108, 113. — Sch. Ent. Mitt. 11, 1922, 49. — Rei. Mon. 25, 41, 42.

Typus: **barbarus.**

subgen. *Hoplambius R.*

R. Best. Tab. 114. — Rei. Mon. 41.

6117. melamboides F. Echange 1893, 124; Bull. Fr. 1893, CXLVIII. — R. Best. Tab. 114. — Rei. Mon. 41. Alg.

subgen. *Melambius s. str.*

R. Best. Tab. 114. — Rei. Mon. 41, 42.

6118. telueticus Esc. Trab. Madr. 11, 1914, 331. — Ant. Bull. Mar. 12, 1932, 188. — Rei. Mon. 42. Mar.

6119. breviusculus F. Ann. Fr. (4) 10, 1870, 390. — Desbr. Bull. Hipp. 16, 1881, 117 (69). — R. Best. Tab. 114. — Rei. Mon. 42. Alg.

6120. asperocostatus F. l. c. 391. — Bed. Ann. Fr. 1885, 87. — R. Best. Tab. 114. — Rei. Mon. 42, 43. Alg.

6121. Teinturieri Mls. & God. Ann. Linn. Lyon 1865, 454; Opusc. Ent. 14, 1870, 24. — R. Best. Tab. 114. — Rei. Mon. 42, 43. Alg.

6122. barbarus Er. Wagn. Reise III, 1841, 181, t. 7. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 268; Opusc. Ent. 5, 1854, 124. — R. Best. Tab. 115. — Rei. Mon. 42, 43, f. 22. Alg.

6123. denticollis Esc. Trab. Madr. 8, 1913, 48. — Ant. Bull. Mar. 12, 1932, 187. — Rei. Mon. 43. Mar.

6124. bidens Ant. l. c. 188. Mar.

6125. mideltensis Ant. l. c. 188. Mar.

a. ab. *simulator Ant.* l. c.

6126. tuniseus Levr. Etudes Ent. 1, 1859, 34. — Rei. Mon. 44. Tun.

Micrositus Mls. & R.

Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 292; Opusc. Ent. 5, 1854, 148. — Lac. Gen. Col. 272. — Jaq. Gen. Col. Eur. 277. — Sdl. Natg. 412, 414. — R. Best. Tab. 108, 115. — Rei. Mon. 25, 44.

Typus: **orbicularis.**

subgen. *Hoplariobius.*

R. Best. Tab. 115. — Rei. Mon. 44.

6127. granulosus Billb. 1815. — F. 1856. — R. Best. Tab. 115. — Rei. Mon. 45. Alg. Lusit.

a. *plicatus Luc.* 1849. — Mls. &. R. Mem. Lyon 1854, 301; Opusc. Ent. 5, 1854, 157.

6128. distinguendus Mls. & R. l. c. 303; l. c. 159. — R. Best. Tab. 115. — Rei. Mon. 45. Alg.

6129. angulatus Esc. Trab. Madr. 8, 1913, 48. — Rei. Mon. 45, 46. Mar.

6130. Gattefossei Ant. Bull. Mar. 16, 1936, 10. Mar.

6131. Bedeli Esc. op. cit. 11, 1914, 334. — Rei. Mon. 45, 46. Mar.

a. *globosus Esc.* Bol. Esp. 24, 1924, 374. — Rei. Mon. 45, 46.

6132. tenuepunctatus Esc. Trab. Madr. 11, 1914, 333. — Rei. Mon. 45, 46. Mar.

6133. decurtatus F. C. R. Belg. 1884, CXX. — R. Best. Tab. 115. — Rei. Mon. 45, 46. Mar.

6134. punctistriatus Esc. Bol. Esp. 25, 1925, 379. Mar.

6135. atlantis Esc. Trab. Madr. 11, 1914, 333. — Rei. Mon. 45, 46. Mar.

6136. Theryi Ant. Bull. Mar. 13, 1933, 227. Mar.

subgen. *Micrositus s. str.*

R. Best. Tab. 116. — Rei. Mon. 44.

6137. orbicularis Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 299; Opusc. Ent. 5, 1854, 155. — R. Best. Tab. 116. — Rei. Mon. 47, 48, f. 24. — Graecia Kreta, Mes.

6138. opacus R. Best. Tab. 116. — Rei. Mon. 47, 48. — As. min.

6139. ulissiponensis Germ. 1824. — Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 305; Opusc. Ent. 5, 1854, 161. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 68, f. 337. — R. Best. Tab. 117. — Rei. Mon. 47, 48. — Hisp. mer. Lusit.

a. var. *ventralis Mars.* 1868. — Rei. Mon. 47.

b. *obesus Mls. & R.* Mem. Lyon 1854, 309; Opusc. Ent. 5, 1854, 165. — R. Best. Tab. 117.

c. var. *montanus Mls. & R.* l. c. 304; l. c. 160. — R. Best. Tab. 117. — Rei. Mon. 47, 48.

d. *granulosus Fisch.* Cat. Col. Karel. 1843, 16; Spicil. 126. — Sch. Kol. Rdsch. 20, 1934, 128.

e. *agricola Mls. & R.* l. c. 165. — Bd. D. Ent. Z. 20, 1876, 53. — Best. Tab. 117.

f. var. *Paivai Perez,* Ins. nuev. 1865, 51. — R. Best. Tab. 117. — Rei. Mon. 47.

g. var. *lusorius Mls. & R.* Mem. Lyon 1854, 310; Opusc. Ent. 5, 1854, 166. — R. Best. Tab. 117. — Rei. Mon. 47.

h. var. ? *nitidicollis Perez,* An. Soc. Esp. 1, 1872, 107, t. 1, f. 4.

6140. levis Perez, Ins. nuev. 1865, 15; An. Soc. Esp. 1, 1872, 107, t. 1. f. 3. — Best. Tab. 115, nota. — Rei. Mon. 47, 49. — Hisp.

6141. obesus Waltl 1835. — Ros. 1856. — R. Best. Tab. 117. — Rei. Mon. 47, 49. — Andal.

a. *baeticus Mls. & R.* Mem. Lyon 1854, 310; Opusc. Ent. 5, 1854, 166.

4142. miser Mls. & R. l. c. 312; l. c. 168. — R. Best. Tab. 117. — Rei. Mon. 48, 49. — Hisp. mer. Lusit.

4143. Laufferi R. Wien. Z. 34, 1915, 87. — Rei. Mon. 48, 49. — Hisp.

6144. saxicola Mls. & R. Opusc. Ent. 5, 1854, 193; Ann. Linn. Lyon 10, 1855, 81. — R. Best. Tab. 118. — Rei. Mon. 48, 50. — Hisp. mer.

a. *saxeticola Graells,* Mem. Map. geol. 1858, 71, t. 3, f. 10.

subgen. *Platyolus Mls. & R.*

Mls. & R. Mem. Lyon 4, 1854, 297; Opusc. Ent. 5, 1854, 153. — R. Best. Tab. 118. — Rei. Mon. 44, 50.

6145. hebes Ant. Bull. Mar. 13, 1933, 228. — Mar.

6146. cacuminorum Ant. Bull. Mar. 16, 1936, 9. — Mar.

6147. tenebrioides R. Best. Tab. 118. — Rei. Mon. 50, 51. Hisp. mer.

6148. longulus Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 329; Opusc. Ent. 5, 1854, 185. — R. Best. Tab. 119. — Rei. Mon. 50, 51. Andal.

6149. gibbulus Mot. 1849. — Mls. & R. l. c. 317; l. c. 173. — R. Best. Tab. 119. — Rei. Mon. 50, 51. Hisp.

6150. melancholicus Mls. & R. l. c. 320; l. c. 176. — R. Best. Tab. 120. — Rei. Mon. 50, 52. Hisp. mer.

6151. subcylindricus Mot. 1849. — Mls. & R. l. c. 327; l. c. 183. — R. Best. Tab. 120. — Rei. Mon. 50, 52. Andal.

a. *Milleri* R. Best. Tab. 120.

6152. lapidarius R. Best. Tab. 121. — Rei. Mon. 51, 52. Andal.

6153. furvus Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 324; Opusc. Ent. 5, 1854, 181. — R. Best. Tab. 121. — Rei. Mon. 51, 52. Hisp.

6154. Heeri Mls. & R. l. c. 315; l. c. 171. — R. Best. Tab. 121. — Rei. Mon. 51, 53. Hisp.

Hoplarion Mls. & R.

Mls. & R. Mem. Lyon 1854, 294; Opusc. Ent. 5, 1854, 150. — Sdl. Natg. 411. — Lac. Gen. Col. 271. — R. Best. Tab. 108, 121. — Ant. Bull. Mar. 14, 1934 23—25 (Revis.). — Rei. Mon. 25, 53.

Typus: **tumidum.**

6155. tumidum Mls. & R. l. c. 294, l. c. 150. — R. Best. Tab. 121. — Ant. Revis. 25. — Rei. Mon. 53. Alg.

6156. attritum Bed. Bull. Fr. 1917, 364. — Ant. Revis. 25. — Rei. Mon. 53. Mar.

6157. Kocheri Ant. Revis. 23, 25. Mar.

6158. compactum F. Ann. Fr. (5) 10, 1880, 16. — R. Best. Tab. 121. — Ant. Revis. 25. — Rei. Mon. 53. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 138. Alg. Tun. Trip.

Scleroides F.

F. Notes Leyd. 5, 1883, 32.

6159. pluricostatus F. l. c. 33. I. Saleyer.

Scleron Hope

Hope 1840. — Mls. & R., Mem. Lyon 9, 1859, 135; Opusc. Ent. 10, 1859, 73 — Lac. Gen. Col. 263. — Jaq. Gen. Col. Eur. 284. — Sdl. Natg. 409, 4 11 415. — R. Best. Tab. 122, 123. — Grid. Ann. Gen. 54, 1930, 291. (Revis.) Rei. Mon. 54.

Sclerum Ros. 1856.

Typus: **orientalis** Hope (= **Reitteri**).

6160. multistriatum Forsk. 1775. — R. Best. Tab. 124. — Grid. Revis. 293, 294. — Ko. Bull. Eg. 1935, 82. — Rei. Mon. 54, 55. Graecia Turc.

a. *abbreviatum Reiche* 1857.
b. *foveolatum Ol.* 1811. — Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 142; Opusc. Ent. 10, 1859, 80.

6161. **Evansi Bl.** Ent. Mo Mag. (3) 9. 1923, 122. — Rei. Mon. 54, 56. — Mes.

6162. **Andreini Grid.** Revis. 293. — Rei. Mon. 54, 56. — Trip.

6163. **aequale R.** Best. Tab. 124. — Rei. Mon. 55, 56. — Arab.

6164. **armatum Waltl,** 1835. — Ros. 1856. — Mls. & R. Mem. Lyon 1859, 141; Opusc. 10, 1859, 79. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 70, f. 346. — Bd. Bull It. 7, 1875, 217. — R. Best. Tab. 125. — Grid. Revis. 293. — Ko. Bull. Eg. 1935, 83. — Rei. Mon. 55, 56. — Andal. Sic. Alg. Tun. Cyr. Aeg.

a. *algiricum Luc.* 1849.
b. *damascenus Bd.* 1876.

6165. **sudanicum Ko.** Bull. Eg. 1935, 83, 84. — aeg. Sudan

6166. **undulatum Gb.** Arch. Nat. 86, 1920, A. 6, 13. — Gambia

6167. **strangulatum All.** Ann. Belg. 27, 1883 I, 31. — Abess.

6168. **orientale Fab.** 1775, 1801. — Gb. D. Ent. Z. 1906, 293. — Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 137; Opusc. 10, 1859, 75. — Bd. Bull. It. 7, 1875, 217. — Grid. Revis. 293. — Sch. Ent. Bl. 30, 1934, 181. — Ko. Bull. Eg. 1935, 82. — Rei. Mon. 55, 57. — Pal. Aeg. Abess. Kordofan Somali

a. *subclathratum R.* Best. Tab. 125.

6169. **Reitteri Gb.** (nom. nov.) D. Ent. Z. 1906, 234. — Ind.

a. *orientale Hope* 1840. — R. Best. Tab. 125.

6170. **humerosum Mill.** Wien. Mon. 5, 1861, 202, t. 4, f. 5. — Bd. Bull. It. 7, 1875, 217. — R. Best. Tab. 124. — Grid. Revis. 292. — Ko. Bull. Eg. 1935, 284. — Rei. Mon. 55, 57. — Syr. Cyp.

a. ? *Mariae Mls. & R.* Mem. Lyon 9, 1859, 140; Opusc. Ent. 10, 1859, 78.

6171. **amplicolle F.** Rev. Ent. 11, 1892, 108. — Obock

6172. **sulcatum Bd.** D. Ent. Z. 20, 1876, 59. — R. Best. 125 nota. — Grid. Revis. 292. — Rei. Mon. 55, 57. — Arab. Erythr.

a. ssp. *saharensis P.* Miss. Hoggar 1931, 103. — Ko. Bull. Eg. 1935, 82, 284. — Rei. Mon. 55, 57. — Alg. Sin.

6173. **angustum Mill.** Wien. Ent. Mon. 5, 1861, 203, t. 4, f. 6. — Ko. Bull. Eg. 1935, 280, 284. — Pal.

6174. **carinatum Bd.** Ann. Gen. 7, 1875, 700; D. Ent. Z. 20, 1876, 60. — Grid. Revis. 291. — Ko. Bull. Eg. 1935, 284. — Rei. Mon. 55, 57, f. 26. — Pers.

a. *Mariae R.* Best. Tab. 123.
Biologie (Ameisengast) Rei. Mon. 59.

6175. **Bodenheimeri Ko.** Bull. Eg. 1935, 282. — Pal.

6176. fossulatum Mls. & Wachenr. Mem. Lyon. 1852, 9. — R. Best Tab. 124. — Grid. Revis. 292. — Rei. Mon. 55, 58. — Syr. As. min.

6177. asperulum Woll. Cat. Can. Col. 486; Col. Atl. 412. — Rei. Mon. 55, 58. — Can.

6178. granulipenne F. Ann. Belg. 40, 1896, 16. — Ind.

6179. Depelchini F. Ann. Belg. 38, 1894, 21. — Bengal.

6180. ferrugineum Fab. 1801. — R. Best. Tab. 125. — Gb. D. E. Z. 1906, 234. — Ind. Java Sum. Phil.

a. *denticolle F.* Notes Leyd. 4, 1882, 219.

b. *discicolle R.* Best. Tab. 126.

c. *tuberculatum Bess.* 1832.

6181. elongatulum Chat. Bull. Paris 23, 1917, 235. — Rangoon

6182. latipes Guer. Mag. Zool. 1834, Melas. 33, t. 118, f. 3. — Ind.

Biologie: (Schaden) Ramachandra, Admin. Rept. Governm. Ent. 1929 (Rev. a. Ent. 1930, 193).

Eurycaulus F.

F. Ann. Fr. (4) 8, 1868, 492. — Sdl. Natg. 451. — R. Best. Tab. 122, 126. — Ko. Bull. Eg. 1935, 86. — Rei. Mon. 54, 59. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 186.

Typus: **Marmottani.**

subgen. *Scleronopsis.*

Ko. Bull. Eg. 1935, 86, 87. — Pubbl. Rossi 2, 1937, 187.

6183. hirsutus Mill. Wien. Mon. 5, 1861, 204, t. 4, f. 7. — R. Best. Tab. 126. — Ko. Bull. Eg. 1935, 86. — Rei. Mon. 59, f. 25. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 187. — Aeg.

a. ssp. *heliopolis Ko.* l. c. 86; l. c. 187.

subgen. *Eurycaulinus.*

Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 188.

6184. Quedenfeldti Heyd. D. Ent. Z. 1890, 75. — Ko. l. c. 184, 188. — Tun. Trip. Cyr.

subgen. *Eurycaulus s. str.*

R. Best. Tab. 126. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 188.

6185. Marmottani F. Ann. Fr. (4) 8, 1868, 492. — R. Best. Tab. 126. — Rei. Mon. 59, 60. — Ko. Bull. Eg. 1935, 86. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 184, 188. — Alg. Tun. Trip.

6186. dubius Grid. Ann. Gen. 54, 1930, 293, 295; 56, 1933, 243. — Ko. Bull. Eg. 1935, 82, 84. — Rei. Mon. 55, 56. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 185, 189. — Cyr. Aeg.

a. ssp. *scleronoides Ko.* l. c. 185, 189. — Trip.

subgen. *Scleronimon.*

R. Best. Tab. 127. — Ko. Bull. Eg. 1935, 86. — Rei. Mon. 59. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 186.

6187. granulatus R. Best. Tab. 127. — Ko. Bull. Eg. 1935, 87. — Rei. Mon. 60. — Ko. l. c. 189. — Aeg.

6188. Henoni F. Bull. Fr. 1897, 121. — R. Best. Tab. 126 nota. — Ko. l. c. 87. — Rei. Mon. 60. — Ko. l. c. 189. — Aeg. Sin.

6189. Peyerimhoffi R. Best. Tab. 127. — P. Abeille 31, 1907, 37. — Ko. l. c. 87., l. c. 189. — Aeg.

Platynosum Mls. & R.

Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 143; Opusc. Ent. 10, 1859, 81. — Sdl. Natg. 409, 415. — R. Best. Tab. 127. — Chob. Bull. Fr. 1904, 283. — Rei. Mon. 54, 60

Typus: **Paulinae.**

6190. Paulinae Mls. & R. l. c. 143; l. c. 81. — R. Best. Tab. 127. — Chob. l. c. 283. — Andr. Bull. Eg. 1931, 116. — Rei. Mon. 61. — Aeg. Syr. As. min.

6191. Zacheus Sahlb. Ofv. Finska 1907—08, nr. 7, 84. — Rei. Mon. 61. — Pal.

6192. collare Mot. 1839, 1845. — R. Best. Tab. 127. — Chob. Bull. Fr. 1904, 283. — Rei. Mon. 61, 62, f. 27. — Cauc.

Biologie: (Ameisengast) Rei. l. c. 62.

6193. sabulorum Chob. Bull. Fr. 1900, 31; 1904, 283. — Grid. Ann. Gen. 56, 1933, 243. — Rei. Mon. 61, 62. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 190. — Tun. Trip. Cyr.

6193A Chalanayi Pic, Mel. ex. Ent. 12, 1915, 12. — Congo

Philhammus F.

F. Ann. Fr. (4) 10, 1870, 393. — Ko. Bull. Eg. 1935, 88. — Rei. Mon. 80, 187.

Psilachnopus R. Wien. Z. 20, 1901, 162. — R. Best. Tab. 123, 128. — Rei. Mon. 63, 65.

Typus: **sericans.**

6194. sericans F. l. c. 393. — Andr. Bull. Eg. 1931, 58, fig. — Ko. Bull. Eg. 1935, 89. — Rei. Mon. 187. — Mar.

6195. Andresi Ko. l. c. 89. — Aeg.

6196. Aharoni R. Wien. Z. 29, 1910, 197. — Rei. Mon. 65, 66, f. 30. — Pal.

6197. cribratellus R. Wien. Z. 20, 1901, 162, t. 3, f. 6. — R. Best. Tab. 128. — Rei. Mon. 65. — Armen. ross.

Cnemeplatia Costa

Costa 1847. — Reiche 1855. — Kr. 1859. — Jaq. Gen. Col. Eur. 286. — H. Revis. 360. — L. & H. Class. 1883, 380. — Sdl. Natg. 412, 452. — R. Best. Tab. 123, 128. — Rei, Mon. 62, 63.

Autocera Woll. Cat. Mad. Col. 1857, 154. — Lac. Gen. 280.

Cnemoplatia Woll. Col. Atl. 411. — Thery, Bull. Mar. 12, 1932, 124, 125.

Typus: **Atropos.**

6198. parallela Thery. Bull. Mar, 12, 1932, 124, 125. — Rei. Mon. 63, 64. — Mar.

6199. Atropos Costa 1847. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 70, f. 349. — R. Best. Tab. 128. — Thery, l. c. 125. — Rei. Mon. 64, f. 29, 31. — Hung. Eur. mer. Aeg.

anticipes Woll. Cat. Col. Mader. 155. — N. W. Afr.

rufa Tourn. 1874. — Madera

6200. laticeps Woll. Cat. Col. Madera 1857, 155, t. 1, f. 2 — Cat. Can. Col. 485; Col. Atl. 411. — Thery l. c. 125. — Rei. Mon. 64, 65, f. 29. — Madera

6201. angusta Kasz. Ent. Zeitschr. Frankf. 52, 1938, 65. — Afr. or.

* * *

6202. indica F. Ann. Belg. 40, 1896, 16. — Ind.

* * *

6203. sericea H. Revis. 360. — Cal.

6204. laticollis Cha. Biol. C.-A. 1884, 136, t. 6, f. 24. — Am. c.

Alaudes H.

H. Revis. 361. — L. & H. Class. Col. N.-Am. 1883, 380. — Blaisd. Tr. Amer. 45, 1919, 307—313.

Typus: **singularis.**

6205. testacea Blaisd. l. c. 311. — Cal.

6206. singularis H. Revis. 362, t. 14, f. 23, 23b — Blaisd. l. c. 307. — Fall. Pan. Pac. Ent. 4, 1928, 147. — Cal. Cal. Cal.

6207. squamosa Blaisd. 309. — Nev.

6208. setigera Blaisd. l. c. 310. — Cal. mer.

6209. alternata Fall. Pan. Pac. Ent. 4, 1928, 148. — Cal.

6210. fallax Fall. l. c. 150. — Cal.

Melanimon Stev.

Stev. 1829. — Steph. 1839. — Sdl. Natg. 410, 412, 452. — R. Best. Tab. 128; Fn. Germ. 328, 335. — Rei. Mon. 63, 66. — Portev. Col. France, 3. 1934, p. 18.

Microzoum Redt. 1845, 1849, 1858, 1874. — Mls. & R. 1854, 1859, 1860. — Lac. Gen. Col. 277. — Thoms. 1859, 1864. — Jaq. 1861. — Sdl. 1875, 1891. — Everts 1903.

Typus: **tibialis.**

6211. **tibialis Fab.** 1781. — Hbst. 1793. — Ol. 1795. — Panz. 1797. — Ill. 1798. — Payk. 1798. — Marsh. 1802. — Latr. 1804. — Stu. 1807. — Gyll. 1810. — Duft. 1812. — Stev. 1829. — Steph. 1832. — Sahlb. 1834. — Küst. 1847. — Redt. 1849, 1858, 1874. — Mls. Col. Fr. Lat. 177. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 70, f. 347. — Thoms. Skand. Col. 6, 1864, 243. — Sdl. 1875, 1891; Natg. 454. — R. Best. Tab. 129. — Everts. 1903. — Rei. Mon. 67. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 18. Europa As. c.

a. var. *subaereus R.* Best. Tab. 129. — Rei. Mon. 67.

Biologie: (Larve) Perris, Larves 1877, 264. — Altum, Dankelmanns Zeit. 19, 1887, 466; Ent. Nachr. 13, 1887, 283. — Judeich, Forstins. 1889, 2, 1, 619. — Sdl. Natg. 213.

6212. **Kiritshenkoi Rei.** Mon. 67, 68, 208. Talysch

Dolamara Rei.

Rei. Trav. fil. Ac. Sc. URSS, 5. 1935, 251; Mon. 63, 68.

6213. **cupreomicans R.** Wien. Z. 34. 1915, 88. — Rei. l. c. 252; Mon. 68, f. 32. Turk.

Anemia Lap.

Lap. 1840. — Lac. Gen. Col. 283. — Jaq. Gen. Col. Eur. 287. — Sdl. Natg. 451. — R. Festschr. Breslau 1897, 4; Best. Tab. 129. — Rei. Mon. 63, 69. — Portev. Col. Françe, 3. 1934, p. 19.

Anaemia H. Revis. 377.

Eremonomus Woll. Ann. Mag. (3) 7, 1861, 199.

Typus: **granulata.**

subgen. *Anemia s. str.*

R. Best. Tab. 129. — Rei. Mon. 69.

6214. **granulata Lap.** 1840. — Heyd. D. Ent. Z. 1891, 223. — Kolbe, Nov. Act. Ak. Leop. Car. 50, 1887, 293, t. 2, f. 8. Seneg. W. Afr.

a. *crassa Woll.* Col. Hesper. 1867, 196. I. Cap. verde

6215. **oculata Woll.** Journ. Ent. 1, 1860, 145. Capl.

6216. **opacula F.** Natur. 2, 1882, 191; Ann. Fr. (6) 3, 1883, 99. Abess.

6217. **crispa Qued.** Berl. Z. 29, 1885, 9. Afr. occ.

6218. **sculpturata Rits.** Tijdschr. Ent. 18, 1875, 131. Congo

6219. **convexa Ge.** Ann. Gen. 16, 1881, 662. Sansib.

6220. **sardoa Géné** 1839. — Küst. 1850. — Jaq. Gen. Col. Eur. t. 70, f. 350. — R. Best. Tab. 130. — Ko. Bull. Eg. 1935, 90. — Rei. Mon. 70, 71. Eur. mer. Mar. Alg. Cyr. Aeg. Syr.

a. *denticulata Woll.* Col. Hesp. 1867, 197. Arm. Cap verde

6221. **dentipes Ball.** 1878. — R. Best. Tab. 130. — Rei. Mon. 70, 71, f. 33. — Tr. Casp.

6222.* **Chobauti R.** D. Ent. Z. 1898, 349. — Best. Tab. 130. — Rei. Mon. 70, 71. — Syr. Alg.

a. *rotundicollis R.* D. Ent. Z 1884, 260.

b. var. *Reitteri Pic.* 1899. — R. Best. Tab. 130. — Rei. Mon. 70.

6223. **thoracica Fr.** Ann. Fr. 60, 1891, 250. — Sennaar

6224. **ovatula F.** Ann. l. c. 250. — Gabun

6225. **coriaria F.** l. c. 21. — Ind.

6226. **Drurei Pic.** Echange 39, 1923, 5. — Rei. Mon. 70, 72. — Mossul

6227. **submetallica Raffr.** Rev. Mag. Zool. 1873, 377, t. 15, f. 8. — R. Best. 131. — Ko. Bull. Eg. 1935, 90. — Rei. Mon. 70, 72. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 190. — Aeg. Trip. Tun. Alg.

6228. **sakalava Alld.** Bull. Paris 1900, 18. — Mad.

6229. **pilosa Tourn.** Abeille 5, 1868, 146. — R. Best. Tab. 131. — Grid. Anu. Gen. 56, 1933, 244. — Ko. Bull. Eg. 1935, 90. — Rei. Mon. 71, 72. — Alg. Cyr. Aeg.

a. *Fenyesi R.* Festschr. Breslau 1897, 6. — Best. Tab. 131. — P. Miss. Hoggar 1931, 104.

b. ssp. *fissidens R.* D. Ent. Z. 1898, 348; Best. Tab. 132. — Grid. Ann. Gen. 56, 1933, 244. — Rei. Mon. 71, 73. — Alg.

6230. **sinuatifrons R.** Horae 21, 1887, 389 (35); Best. Tab. 131. — Rei. Mon. 71, 73. — As. c.

6231. **cornuta Pic** Bull. Soc. Autun XI, 2, 1898, 121. — Rei. Mon. 71. — Arab.

6232. **palaestina Pic** Bull. Fr. 1899, 278. — R. Best. Tab. 132. — Rei. Mon. 71. — Pal.

6233. **Schulzei Gb.** nom. nov. 1910. — S. W. Afr.

a. *submetallica Per.* Denkschr. Jena 13, 1908, 415.

6234. **striolata F.** Ann. Belg. 38, 1894, 511. — R. Best. Tab. 132 nota. — Rei. Mon. 73. — Alg. Tun.

subgen. *Ammidanemia.*

R. Best. Tab. 132. — Rei. Mon. 70.

6235. **asperula R.** D. Ent. Z. 1884, 260, Best. Tab. 132. — Grid. Ann. Gen 56, 1933, 246. — Ko. Bull. Eg. 1935, 91. — Rei. Mon. 73, 74. — Syr. aeg. Sudan Cyr. Tun.

a. *seriesetosa Bd.* Bull. Mus. Torin 9, 1894, 8. —R. Best. Tab. 132. nota.

6236. **subterranea Fab.** 1798; 1801. — Gb. Ent. Z. 1906, 217. *suilla F.* Ann. Belg. 40, 1896, 22. — Ind.

6237. **californica H.** Revis. 378. — Cal.

* Ist nach Blair, Brief = 6223.

6238.*) **Fausti Solsky**, Troudy Ent. Ross. 13, 1881—82, 52. — R. Best. Tab. 132. — (Ko. Bull. Eg. 1935, 90.) — Rei. Mon. 74, f. 34. — Tr. Casp. Turk.

a. *Hauseri R.* D. Ent. Z. 1894, 50. — Best. Tab. 133. — Rei. Mon. 74.

6239. **Pharao R.** Festschr. Breslau 1897, 7; Best. Tab. 133. — Andr. Bull. Eg. 1931, 117. — Rei. Mon. 74, 75. — Aeg.

6240. **curticollis Pic.** Echange 39, 1923, 5. — Rei. Mon. 74, 75. — Alg.

6241. **aegyptiaca Pic** Bull. Soc. Zool. Fr. 61, 1936, 300 (nom. nov.) — Aeg,

a. *denticulata Pic* Echange 39, 1923, 5. — Rei. Mon. 74, 76. — Ko. Bull. Eg. 1935, 91.

6242. **aphodioides Walk.** List. Lord 1871, 16. — P. Abeille 31. 1908, 37. — Sin.

6243. **caulobioides Carl.** Pr. Linn. N. S. W. 45, 1920, 224, fig. — W. Austr.

6244. **trapezicollis F.** Ann. Belg. 40, 1896, 22. — Ind.

subgen. *Pseudanemia.*

Woll. Cat. Can. Col. 492; Col. Hesper. 1867, 198. — Rei. Mon. 70.

6245. **brevicollis Woll.** Cat. Can. Col. 1864, 493; Col. Hesp. 1867, 199; Col. Atl. 416. — Rei. Mon. 76. — (P. Miss. Hoggar 104. — Ko. Pubbl. Rossi 2, 1937, 191.) — Can. I. Cap verde

Achora Pasc.

Pasc. Ann. Mag. (4) 3, 1869, 279.

Prionotus Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 150; Opusc. Ent. 10, 1859, 88 (nom. praeocc.) — Sdl. Natg. 409.

Priothorax Gb. (nom. nov.) 1910.

Typus: **serricollis.**

6246. **serricollis Hope**, 1842, 1845. — Pasc, l. c. 278. — Cha. Tr., Lond. 1894, 358. — Tasm. S. Austr.

a. *denticolus Blanch.* 1853. — Mls. & R. l. c. 151; l. c. 89.

b. *obscurus Er.* Arch. Natg. 8, 1842, 1, p. 173.

6247. **tuberculatus C.** Tr. Roy. S. Austr. 38, 1914, 369. — Bl. Proc. N. S. W. 44, 1919, 529. — W. Austr.

---

*) Die Synonymie dieser und der folgenden Art und *brevicollis* sind noch nicht geklärt. Grid., Pey., Ko., Rei. fassen sie verschieden auf. Ich bin Reichardt gefolgt, trotz starker Zweifel.

Adelodemus H.-R.

H.-R. Verh. Ver. Naturw. Unterh. 3, 1878, 100; Journ. Mus. Godefr. 14, 1878, 120. — C. Austr. Zool. 4, pt. 3, 1926, 122.

Apostethus Pasc. Ann. Mag. (5) 9, 1882, 27. — Bl. Proc. N. S. W. 44, III, 1919, 531.

Typus: **asperulus (= squalidus).**

6248. squalidus Macl. Tr. Ent. S. N. S. W. 2, 1878, 278. — Qu.
a. *asperulus H.-R.* l. c. 100; l. c. 121, t. 6, f. 7.
b. *foliatus C.* Tr. S. Austr. 38, 1914, 403; Proc. N. S. W. 50, 1925, 241.

6249. excisicollis C. Proc. N. S. W. 33, 1908, 403; Austr. Zool. 4, 1926, pt. 3, t. 16, f. 4. — Vict.

6250. terrenus Pasc. Ann. Mag. (5) 9, 1882, 28. — C. Proc. N. S. W. 44, 1919, 531. — Qu.

Cestrinus Er.

Er. Arch. Nat. 8, 1842, 1, 172. — Lac. Gen. Col. 276. — Bl. Proc. N. S. W. 44 1919, 529.

Isopteron Hope, 1840. — Lac. Gen. Col. 262. — Cha. Tr. Lond. 1894, 355.

Typus: **trivialis.**

6251. trivialis Er. l. c. 173. — Lac. Gen. Col. Atl. t. 53, f. 6. — Cha. Tr. Lond. 1894, 355. — Bl. Proc. N. S. W. 44, 1919, 530. — Qu.-Tasm.
a. *angustior Bla.* Tr. S. Austr. 18, 1894, 211.
b. *longus Blanch.* 1853. — Lac. 1859.
c. *opatroides Hope,* 1842; 1845. — Pasc. 1869.
d. *piceitarsis Hope,* 1842, 1845. — Cha. Tr. Lond. 1894, 355.
e. *squamosus Macl.* 1872. — C. Tr. S. Austr. 38, 1914, 221.

6252. dentatus C. Proc. N. S. W. 46, 1921, 309. — Qu.

6253. Championi Bl. Tr. S. Austr. 18, 1894, 210. — C. Proc. N. S. W. 46, 1921, 309; Austr. Zool. 4, 1926, pt. 3, 131. — N. S. W. W. Austr.
a. *eremicola Bl.* l. c. 211.
b. *Zietzi Bl.* l. c. 212.

6254. punctatissimus Pasc. Ann. Mag. (4) 3, 1869, 278. — Bl. Proc. N. S. W. 44, 1919, 530. — C. Austr. Zool. 4, 1926, pt. 3, 131. — Tasm. Vict. N. S. W.
a. *aversus Pasc.* l. c. 278. — Cha. Tr. Lond. 1894, 355.
b. *posticus Pasc.* l. c. 278.
c. *minor Bla.* Tr. S. Austr. 18, 1894, 212.

6255. **brevis Cha.** Tr. Lond. 1894, 356. — C. Austr. Zool. 4, 1926, pt. 3, 131, Proc. N. S. W. 55, II, 1930, 183. — Bl. Proc. N. S. W. 44, 1919, 531. W. Austr. S. Austr. N. S. W.
a. *aspersus Bla.* Tr. S. Austr. 18, 1894, 210.
b. *puellus Gb.* Fn. S. W. Austr. 1, 1908, 325.

6256. **carbo** C. Proc. N. S. W. 55, pt. 2, 1930, 182 Qu.
a. *subcostatus C.* Proc. N. S. W. 46, 1921, 309; 59, 1934. 266.

6257. **costatus Gb.** Fn. S. W. Austr. 1, 1908, 326. — Bl. Proc. N. S. W. 44, 1919, 3, 531. W. Austr.

Phelopatrum Mars.

Mars. Ann. Fr. (5) 6, 1876, 100. — Rei. Mon. 16, 77, 90.

Pseudadrus F. Rev. Ent. 16, 1897, 39.

6258. **scaphoide Mars.** l. c. 99. — Rei. Mon. 91. Japan

Hadrus Woll.

Woll. Ins. Mader. 502. — Lac. Gen. Col. 274. — Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 125; Opusc. Ent. 10, 1859, 63. — Sdl. Natg. 409, 412, 417. — R. Best. Tab. 134, 140. — Fvl. Rev. Ent. 16, 1897, 377. — Rei. Mon. 77, 89.

Typus: **alpinus.**

6259. **alpinus Woll.** l. c. 502, t. 11, f. 5; Col. Atl. 414. — R. Best. Tab. 140. — Rei. Mon. 89, 90. Madeira

6260. **Paivai Woll.** (scr. Paivae) Ann. Mag. (3) 6, 1860, 50; Col. Atl. 414 u. App. 61. — Rei. Mon. 89, 90. Madeira

6261. **carbonarius Quens.** 1806. — Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 126. Opusc. Ent. 10, 1859, 64. — R. Best. Tab. 140. — Rei. Mon. 89, 90. Madeira
a. *cinerascens Woll.* Ins. Mader. 503, t. 11, f. 4; Col. Atl. 415.
b. *verrucatus Desbr.* Bull. Hipp. 16, 1881, 124 (76). — Fvl. Rev. Ent. 16, 1897, 38.

6262. **illotus Woll.** l. c. 503, t. 11, f. 6; l. c. 415. — R. Best. Tab. 140. — Rei. Mon. 89, 90. Madeira
a. *subellipticus Desbr.* l. c. 124 (76). — Fvl. l. c. 38.
b. *europaeus Mot.* 1858. — Fvl. 1897. — R. Best. Tab. 140.

6263. **costiferum Wat.** Pr. Zool. S. Lond. 1881, 476, t. 43, f. 2. Sokrotra

Hadrodes Woll.

Woll. Col. St. Helena 1877, 226.

6264. **helenensis Woll.** l. c. 227. St. Helena

Tarphiophasis Woll.

Woll. Col. St. Helena 1877, 227.

6265. tuberculatus Woll. l, c. 228. St. Helena

Trichoton Hope

Hope 1840. — Lac. Gen. Col. 275. — Mls. & R. Mem. Lyon 9, 1859, 117 Opusc. Ent. 10, 1859, 55. — Sdl. Natg. 412. — Cas. Ann. N. Y. 5, 1890. 409 — Gb. Stett. Z. 89, 1890, 113.

Epilasium Blanch. Hist. Nat. Ins. 2, 1845, 14.

Typus: **cayennense.**

6266. cayennense Gb. (nom. nov.) Col. Cat. 22, 1910, 320 (Hope i. l.) Guayana
a. *rotundatum Mls. & R.* l. c. 117; l. c. 55.
6267. rotundatum Curt. Tr. Linn. Lond. 19, 1845, 469. — Lac. Gen. Col. 275, nota 2. — Gb. Stett. Z. 89, 1928, 115. Am. mer.
6268. sordidum L. Ann. Lyc. 5, 1851, 146. — H. Revis. 352. — Cas. Ann. N.Y.5, 1890, 410. Cal.
6269. curvipes Cha. Biol. C.-A. 1885, 136, t. 6, f. 25. Panama
6270. lapidicola Cha. l. c. 136. Am. c.
6271. posthumum Gb. Stett. Z. 89, 1928, 114 (nom. nov.) Am. mer.
a. *lapidicola F.* C.-R. Belg. 33, 1889, XXXIII (2).
6272. Garbei Gb. l. c. 114. Bras.
6273. occidentale Berg. Stett. Z. 44, 1883, 396. Arg.

6274. incisum Blanch. Voy. Pole Sud 4, 1853, 157, t. 10, f. 16. I. Guam
6275. tomentosum Drap. Ann. Sc. phys. Brux. 8, 1821, 277, t. 127, f. 5.

Monatrum Rei.

Rei. Mon. 76, 81, 208.

Typus: **carinatum Gebl.**

6276. Prescotti Fald. Bull. Mosc. 6, 1833, 54, t. 3, f. 4. Bull. Mosc. Ent. 1, 1836, 218, t. 10, f. 3. — Rei. Mon. 82, f. 47, 35. As. c.
6277. carinatum Gebl. Ledeb. Reise 2, 1830, 126. — R. Best. Tab. 137. — Rei. Mon. 83, 208. Kirghis. Mong. bor.
6278. horridum R. Wien. Z. 17, 1898, 37; Best. Tab. 138. — Rei. Mon. 82, 83. Mong.
6279. tuberculatum R. Horae 21, 1887, 388 (34); D. Ent. Z. 1890, 149; Wien. Z. 17, 1898, 37; Best. Tab. 138. — Rei. Mon. 82, 84. Thib.

6280. **tuberculiferum R.** D. Ent. Z. 1890, 149; Wien. Z. 17, 1898, 38; Best. Tab. 138. — Rei. Mon. 82, 84. China bor.

a. var. *striatogranulatum R.* l. c. 149; l. c. 38; Best. Tab. 138. — Rei. Mon. 82, 84, f. 48. China bor.

Anatrum Rei.

Rei. Mon. 78, 84, 209.

6281. **songoricum Rei.** Mon. 85, 209. Songorei

Polycoelogastridium Rei.

Rei. Mon. 77, 85, 208.

Typus: **sexcostatum.**

6282. **sexcostatum Mot.** 1858. — R. Best. Tab. 137. — Rei. Mon. 86, f. 51. Graec. Kreta

a. *scleroides Bd.* Bull. It. 7, 1875, 234; D. Ent. Z. 20, 1876, 72 nota.

6283. **Vinciguerrai Grid.** (scr. Vinciguerrae) Ann. Gen. 54, 1930, 297. — Rei. Mon. 87 (scr. Vincigerrai). Cyr.

Scleropatrum R.

R. D. Ent. Z. 1890, 149; Sdl. Natg. 418. — R. Wien. Z. 17, 1898, 36; Best. Tab. 133. — Rei. Mon. 77, 87, 209.

Typus: **hirtulum.**

6284. **hirtulum Bd.** Ann. Gen. 7, 1875, 703; D. Ent. Z. 20, 1876, 69. — R. D. Ent. Z. 1890, 149; Wien. Z. 17, 1898, 38; Best. Tab. 139. — Rei. Mon. 88, f. 52, 55. Armen. ross Tr. casp. Turk. Mes.

6285. **breviusculum R.** D. Ent. Z. 1889, 32; 1890, 149; Best. Tab. 139; Wien. Z. 17, 1898, 38. — Rei. Mon. 88, 89, f. 53, 54. Tr. casp. Armen. ross.

6286. **Seidlitzi R.** Wien. Z. 17, 1898, 39; Best. Tab. 139. — Rei. Mon. 88, 89, f. 52, 53. Turk.

6287. **turanicum R.** D. Ent. Z. 1890, 149; Wien. Z. 17, 1898, 39; Best. Tab. 139. — Rei. Mon. 88, 89, f. 54. Tr. casp.

6288. **arenarium Fab.** 1775. — Ol. 1795. — Bl. Ann. Mag. (8) 13, 1914, 485. Bengal.

crenatum Fab. 1801. — Gb. D. Ent. Z. 1906, 214.

6289. **strigatum Fab.** 1798, 1801. — Stev. 1829. — Bess. 1832. — Gb. l. c. 215. Ind. Ceyl.

* * *

6290. **Andrewesi Bl.** Zool. Anz. Festschr. Wasmann 1929, 239, fig. Ind.

6291. **octocostatum F.** Ann. Fr. (6) 8, 1888, 355; 1893, 20. Tonkin

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVI.

— Jahrgang —

1936

Heft I

Schriftleitung:

Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.

München, den 15. April 1936.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVI.
— Jahrgang —
1936
Heft II

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 20. September 1936.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVI.
— Jahrgang —
1936

Heft III

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 15. Februar 1937.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVII.
— Jahrgang —
1937
Heft I

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 15. Februar 1937.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVII.
— Jahrgang —
1937
Heft II

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 25. Juni 1937.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVII.
— Jahrgang —
1937
Heft III

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 15. Februar 1938.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVIII.
— Jahrgang —
1938
Heft I

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer
C. Koch

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 25. Juni 1938.

Vorstandschaft
der Münchner Entomologischen Gesellschaft.

Vorsitzender:	Prof. Dr. Max Dingler Erster Direktor der wissenschaftlichen Sammlungen München 2 M, Neuhauserstr. 51.
Stellvertreter:	Georg Frey, Fabrikant München 22, Widenmayerstr. 51/III
Leiter der lepidopt. Abteilung:	Ludwig Osthelder, Regierungspräsident a. D. München-Pasing, Arnulfstr. 22
Stellvertreter:	Dr. Fritz Skell, Kunstmaler München 2 SO, Baldeplatz 1
Leiter der koleopt. Abteilung:	Dr. Georg Ihssen, Garmisch, Alpspitzstr. 29/I
Stellvertreter:	Hans Kulzer, München 12, Kazmairstr. 4/I
Schriftführer:	Ernst Pfeiffer, Buchhändler München 2 M, Herzogspitalstr. 5 (auswärtige Angelegenheiten)
	Franz Daniel München-Gräfelfing, Wandlhamerstr. 65 (Münchner Angelegenheiten)
Kassenwart:	Gg. Wenger, Bankbeamter München M 9, Columbusstr. 2/III
Bücherwart:	Dr. Walter Forster München 2 M, Neuhauserstr. 51
Schriftleiter:	Ernst Pfeiffer München 2 M, Herzogspitalstr. 5
	C. Koch, Entomologe München 27, Pienzenauerstr. 18 (koleopterolog. Teil)
Postscheckkonto:	München Nr. 31 569
Bankkonto:	Bayerische Vereinsbank München, Maffeistraße.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVIII.
— Jahrgang —
1938
Heft II

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer
C. Koch

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 20. August 1938

Vorstandschaft der Münchner Entomologischen Gesellschaft.

Vorsitzender:	Prof. Dr. Max Dingler Erster Direktor der wissenschaftlichen Sammlungen München 2 M, Neuhauserstr. 51.
Stellvertreter:	Georg Frey, Fabrikant München 22, Widenmayerstr. 51/III
Leiter der lepidopt. Abteilung:	Ludwig Osthelder, Regierungspräsident a. D. München-Pasing, Arnulfstr. 22
Stellvertreter:	Dr. Fritz Skell, Kunstmaler München 2 SO, Baldeplatz 1
Leiter der koleopt. Abteilung:	Dr. Georg Ihssen, Garmisch, Alpspitzstr. 29/I
Stellvertreter:	Hans Kulzer, München 12, Kazmairstr. 4/I
Schriftführer:	Ernst Pfeiffer, Buchhändler München 2 M, Herzogspitalstr. 5 (auswärtige Angelegenheiten)
	Franz Daniel München-Gräfelfing, Wandlhamerstr. 65 (Münchner Angelegenheiten)
Kassenwart:	Gg. Wenger, Bankbeamter München M 9, Columbusstr. 2/III
Bücherwart:	Dr. Walter Forster München 2 M, Neuhauserstr. 51
Schriftleiter:	Ernst Pfeiffer München 2 M, Herzogspitalstr. 5
	C. Koch, Entomologe München 27, Pienzenauerstr. 18 (koleopterolog. Teil)
Postscheckkonto:	München Nr. 31 569
Bankkonto:	Bayerische Vereinsbank München, Maffeistraße.

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XXVIII.
— Jahrgang —
1938
Heft III

Schriftleitung:
Ernst Pfeiffer
C. Koch

IM SELBSTVERLAG
DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E.V.
München, den 1. Dezember 1938

Inhaltsverzeichnis.

Alberti B. Dr. — Merseburg: Was ist Procris cognata Luc.?

Bollow H. — Hamburg: Monographie der palaearktischen Dryopidae, mit Berücksichtigung der eventuell transgredierenden Arten.

Koch C. - München: Ueber neue u. wenig bekannte palaearktische Paederinae (Col. Staph)

Holik O. - Prag: Biologische Notizen über einige vorderasiatische Zygaenenarten

Forster W. Dr. — München: Das System der palaearktischen Polyommatini (Lep. Lycaen.) Berichtigung.

Pfeiffer E. — München: Notizen über persische Lycaenidae (Lepid.) Berichtigung.

Gebien H. Schmalenbeck: Katalog der Tenebrioniden.

Vorstandschaft der Münchner Entomologischen Gesellschaft.

Vorsitzender:	Prof. Dr. Max Dingler Erster Direktor der wissenschaftlichen Sammlungen München 2 M, Neuhauserstr. 51.
Stellvertreter:	Georg Frey, Fabrikant München 22, Widenmayerstr. 51/III
Leiter der lepidopt. Abteilung:	Ludwig Osthelder, Regierungspräsident a. D. München-Pasing, Arnulfstr. 22
Stellvertreter:	Dr. Fritz Skell, Kunstmaler München 2 SO, Baldeplatz 1
Leiter der koleopt. Abteilung:	Dr. Georg Ihssen, Garmisch, Alpspitzstr. 29/I
Stellvertreter:	Hans Kulzer, München 12, Kazmairstr. 4/I
Schriftführer:	Ernst Pfeiffer, Buchhändler München 2 M, Herzogspitalstr. 5 (auswärtige Angelegenheiten)
	Franz Daniel München-Gräfelfing, Wandlhamerstr. 65 (Münchner Angelegenheiten)
Kassenwart:	Gg. Wenger, Bankbeamter München M 9, Columbusstr. 2/III
Bücherwart:	Dr. Walter Forster München 2 M, Neuhauserstr. 51
Schriftleiter:	Ernst Pfeiffer München 2 M, Herzogspitalstr. 5
	C. Koch, Entomologe München 27, Pienzenauerstr. 18 (koleopterolog. Teil)
Postscheckkonto:	München Nr. 31569
Bankkonto:	Bayerische Vereinsbank München, Maffeistraße.
Jahresbeitrag:	10.— RMk.

Mitteilungen der Mü
Vol 26-2
JAN 18 1971
FEB 8 1972
NOV 18 1976
Univ. o
LEE H HER
ASSOC CUR
ENTOMOLOGY
LEE H HER
ASSOC CUR
ENTOMOLOG